تخطيط المجاورة السكنية



دكتور مهندس
أحمد خالد علام

دكتور مهندس
محمود محمد غيث

تخطيط المجاورة السكنية

ص ٦٩ مساقط فيلات
ص ٧٢ مساقط عمارات
ص ٨٦ اردنا بلسياى عبد السلام
ص ٩٢ مجموعة بلوكات سكنية
ص ١٠٤
ص ١٠٧ - ١٠٨
ص ١١٦ مدرسة ابتدائي
ص ١٢٦ حضانة
ص ١٢٥
ص ١٣٩ مسجد
ص ١٤١ سوق تجاري ص ١٤٦
ص ١٤٩ توزيع الخدمات
ص ١٥٢ ... إلى ص ١٧٢

دكتور مهندس
أحمد خالد علام

دكتور مهندس
محمود محمد غيث

القاهرة - ١٩٩٥

بسم الله الرحمن الرحيم

تخطيط المجاورة السكنية

الفهرس

تخطيط المجاورة السكنية

فهرس الأشكال

فهرس الجداول

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

المجاورة السكنية كما جاء تعريفها بلائحة قانون التخطيط العمرانى بمصر رقم ٣ لسنة ١٩٨٢ ، هى مجموعة سكنية متكاملة من المساكن بمرافقها العامة وخدماتها الضرورية على أساس خدمتها بمدرسة أساسية وأن توفر لسكانها الوصول إلى الخدمات بها بدون مشقة ، ويهدف تخطيطها إلى خلق بيئة سكنية صحية آمنة وأن توفر لسكانها المساهمة فى الأنشطة الإجتماعية وممارسة الحياة الديموقراطية ، وهى إطار مناسب لإعادة تخطيط المدن .

وهذا الكتاب عبارة عن **تخطيط المجاورة السكنية** لتحقيق الأهداف الواردة بهذا التعريف وذلك عن طريق توفير المعدلات التخطيطية الملائمة للعناصر المختلفة التى تتكون منها المجاورة ، إلا أنه عندما تحتم المناقشة تجدر الإشارة إلى الخدمات المطلوبة للحى السكنى أو المدينة كالمدرسة الثانوية والمستشفى وغيرها من الخدمات العامة التى لا يمكن توفيرها على مستوى المجاورة .

ونواة هذا الكتاب تقرير أعدته لجنة الإسكان الصحى بجمعية الصحة العامة الأمريكية عام ١٩٦٠م بشيكاغو تحت إسم معدلات الإسكان الصحى - تخطيط المجاورة السكنية

Standards for Healthful Housing

PLANNING THE NEIGHBORHOOD

The American Public Health Association,

Committee on the Hygiene of Housing . (Chicago - 1960)

والتقرير يحتوى على ست أبواب تشمل الأسس والمعدلات التخطيطية ومتطلبات المساحة والمكان للعناصر الوظيفية التى تتكون منها المجاورة ، من إسكان ومرافق وخدمات وطرق ، وقد أرفق ضمن هذا الكتاب نسخة من إطار كل باب من أبواب التقرير الستة للإسترشاد به .

ولم يشمل التقرير أى أشكال أو رسومات توضيحية للأسس والمعدلات التى تناولها فى أبوابه الستة .

كما لم يتعرض التقرير للتصميم العمرانى وتصميم الفراغ الحضرى لذا أفرد له باب مستقل فى هذا الكتاب تناول هذا الموضوع بشئ من التفصيل .

وقد أخذ فى الحسبان أن المعدلات التخطيطية بالنسبة للخدمات التعليمية والترفيهية والتجارية وغيرها الواردة بالتقرير تفوق بكثير المعدلات السائدة فى كثير من مدن الدول النامية ، لذا أضيفت المعدلات المعمول بها فى بعض هذه الدول ، مع الأخذ فى الاعتبار أن هذه المعدلات هى للإسترشاد ، وعلى كل مدينة أن تضع المعدلات التخطيطية المناسبة لها حسب ظروفها المحلية .

كما أخذ فى الإعتبار أن نمو وخصائص السكان فى الولايات المتحدة والدول الصناعية الأخرى تختلف كثيرا عن مثيلتها فى الدول النامية من حيث معدلات الزيادة الطبيعية للسكان وحجم الأسرة ونسب الأولاد فى مراحل التعليم المختلفة (حضانة ورياض أطفال وإبتدائى وإعدادى وثانوى) .

وهناك فرصة أمام الدول النامية لإعادة بناء مدنها وضواحيها عن طريق الأخذ بالأسلوب العلمى فى تخطيط المدن وبتكنولوجيا البناء الحديث وبطرق التمويل السليمة ، وإذا إفتقدت هذه الدول هذه الفرصة وإذا لم تعمل فى الوقت المناسب وبعقلانية ، فإن أحياء متخلفة أشد سوء من الأحياء الموجودة قد تظهر وتنتشر ويصبح علاجها صعبا .

والكتاب يضم ٧ سبعة أبواب :

الباب الأول - المتطلبات الأساسية لإختيار موقع المجاورة السكنية ، ويشمل أهمية هذه المتطلبات والعوامل التى تتحكم في إختيار الموقع وإمكانية الحصول على الخدمات وخلو الموقع من الأخطار والمضايقات .

الباب الثانى عبارة عن تنمية الأرض والمرافق والخدمات مثل تسوية سطح الأرض وتوفير مياه الشرب والصرف الصحي وجمع القمامة والتخلص منها وزراعة النباتات واللاندسكيب .

الباب الثالث - تخطيط الإسكان ويتناول تعريفات عن أنواع الإسكان ومستوياته ومميزات كل نوع ومتطلبات تصميم الموقع وكثافة الإسكان الصافية .

الباب الرابع - توفير الخدمات العامة الأساسية للمجاورة كالتعليم والترفيه من ملاعب وحدائق والخدمات الإجتماعية والثقافية والدينية والمراكز التجارية والخدمات الصحية .

الباب الخامس يتناول تخطيط مسارات المشاة والسيارات من حيث وظيفة هذه المسارات ومستوياتها ونوعياتها ، وتصميم شبكة الشوارع والمماشي ومواقف السيارات .

الباب السادس يناقش كثافة المجاورة السكنية ككل ، أى الكثافة العامة التى تتكون من الإسكان والخدمات وكذا التنسيق بينهما ، وكيفية حماية المجاورة عن طريق التحكم فى الكثافة .

الباب السابع عبارة عن التصميم العمرانى ، ويشمل تصميم الفراغ الحضرى والعوامل التى تؤثر فيه والإدراك البصرى وعناصر تصميم الحضر .

والحمد لله رب العالمين

يوليو ١٩٩٥   المؤلفان

المقدمة

المجاورة السكنية
(وحدة الجوار السكنى)

المقدمة

المجاورة السكنية

(وحدة الجوار السكنى)

المجاورة السكنية هى نظرية أو فكرة إجتماعية تهدف إلى خلق بيئات سكنية صحية بمرافقها العامة وخدماتها الضرورية - وهى إطار مناسب لإعادة بناء المدن الحالية وتخطيط المدن الجديدة وسواء سميت وحدة المجاورة السكنية - أو وحدة الحى السكنى - أو الوحدة الإجتماعية - أو الوحدة التخطيطية ، فكلها أسماء مترادفة لعدد معين من المساكن لطبقات مختلفة من الناس تشغل مساحة من الأرض محدودة ، مزودة ببعض المرافق العامة والخدمات اللازمة للحياة الإجتماعية الصحية ، التى تتركز فى مكان لخدمة هذا المجتمع الخدمات اليومية بطريقة مريحة .

ويدور جدل كبير حول حجم هذه الوحدة سواء من ناحية حجم السكن أو مساحتها الجغرافية ، ويمكن القول بوجه عام أن هذه الوحدة يجب أن تكون بحجم كاف ومناسب سواء من ناحية السكان أو المساحة ، فتكون صغيرة للدرجة التى يسهل معها الوصول إلى الخدمات العامة وعلى خلق حياة إجتماعية مشتركة متوازنة إتزانا حسنا وعلى ممارسة الحياة الديمقراطية الحقة ، وفى نفس الوقت تكون هذه الوحدة كبيرة بالدرجة التى تساعد على أن تتحمل تكاليف إنشاء مثل هذه الخدمات العامة .

فكرة المجاورة وتاريخها :

المجاورة السكنية ليست إتجاها تخطيطيا حديثا ولكنها فكرة وإتجاها قديما ، بدأ منذ أن بدأت التجمعات السكنية فى شكل وحدات صغيرة تمثل نوعا من المجتمع أو وحدة سكنية مترابطة إجتماعيا ومحدودة طبيعيا .

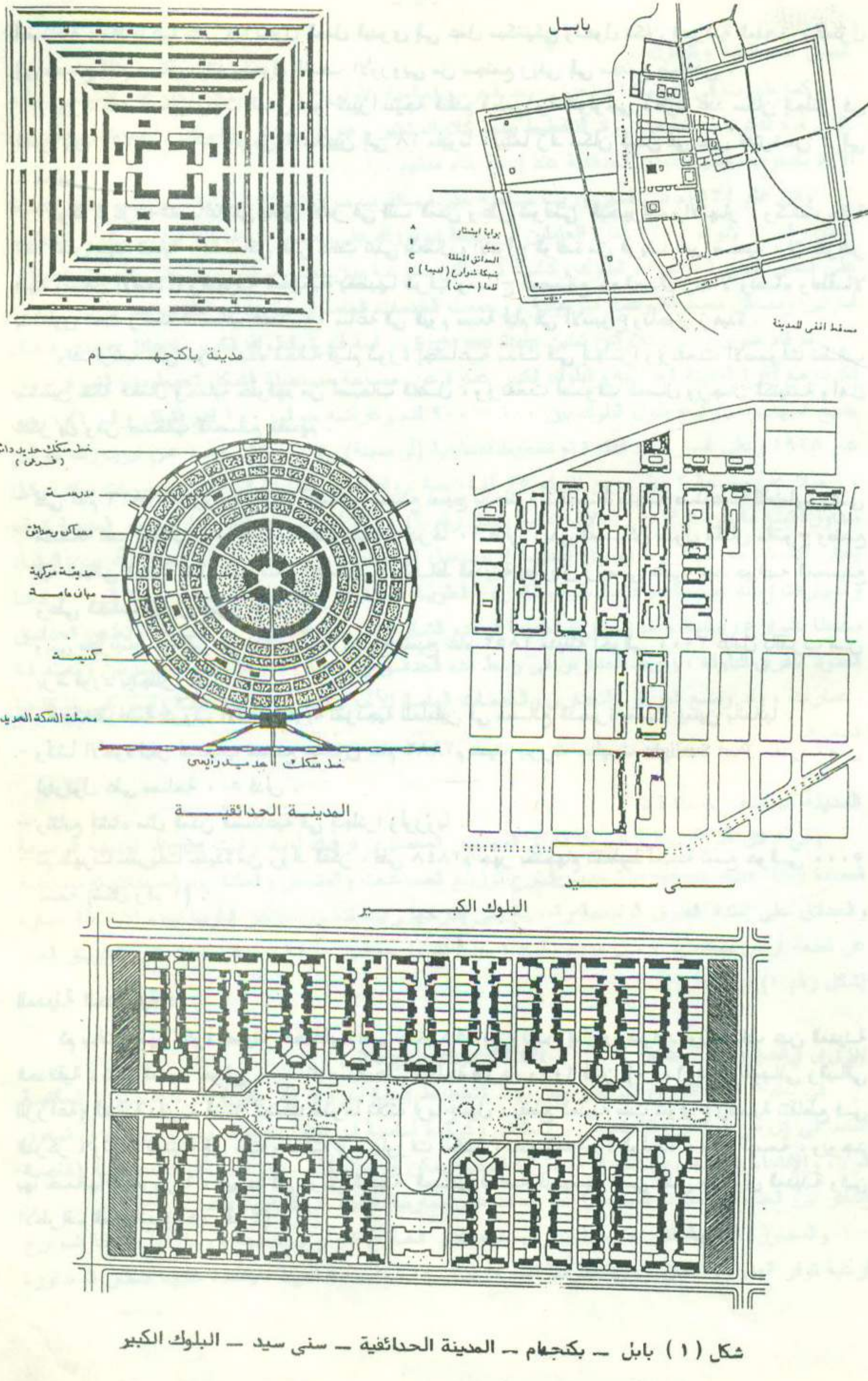
وكانت المدن فى الماضى (مثل المدن الفرعونية) محدودة ، وكانت بحكم وظيفتها الإدارية والتجارية والعسكرية مقسمة إلى شبه وحدات أو تجمعات ، وحدات ترتبط بعمل السكان أو حرفتهم مثل :

- مجموعة قصور الحكام وكبار الموظفين .
- مجموعة التجار حيث المتاجر وأعلاها مساكنهم .
- مجموعة الحرفيين (نجارين - حدادين - غزالين .....)
- ثكنات الجيش وتجمعاتهم .

وكانت مدينة بابل بالعراق المشهورة بحدائقها المعلقة مقسمة إلى أجزاء (شكل رقم ١) كل قسم محاط بشوارع رئيسية وبحوائط المدينة من الخارج ، وداخل كل قسم توجد الشوارع الفرعية والمساكن ، يتوسط القسم المبانى العامة التى تقدم خدماتها لسكان هذا القسم .

كما كانت مدينة العصور الوسطى عبارة عن مجموعة من المدن الصغيرة لكل منها طابعها الخاص وإستقلالها الذاتى ، فكانت تقسم المدينة إلى وحدات تبلغ مساحة الوحدة ربع أو سدس المدينة ، فمثلا كانت مدينة البندقية مقسمة إلى ست وحدات (مجاورات) بكل منها الخدمات الضرورية اللازمة لحياة السكان وكانت هذه الوحدات تصون وتدعم الحى المركزى (مركز أو قلب المدينة) ولا تساعد على القضاء على وحدة المدينة .

وسارت الحضارات على هذا المنوال حتى جاءت الثورة الصناعية فى نهاية القرن الثامن عشر وبداية القرن التاسع عشر ، نتيجة إكتشاف قوة البخار وإختراع الآلة البخارية وإستخدامها (مع الفحم والحديد) فى



شكل (١) بابل ـ بكنجهام ـ المدينة الحدائقية ـ سنى سيد ـ البلوك الكبير

الصناعة ، وقد ترتب على هذا تحول العمل اليدوى إلى عمل ميكانيكي وتحول دكان الحرفة الملحق بالمنزل إلى مصنع قائم مستقل بذاته وتحول الشعب الأوروبى من مجتمع ريفى إلى مجتمع صناعى .

وزاد عدد السكان ونمت المدن نمواً كبيرا نتيجة التقدم العلمى والتكنولوجى ، فزاد عدد سكان إنجلترا فى الفترة بين ١٧٥٠ - ١٨٥٠ م من ٦ ملايين إلى ١٨ مليونا ، بينما زاد سكان المدن فى نفس الفترة من ١ إلى ٩ ملايين .

ولقد تركزت الصناعة فى بادئ الأمر فى قلب المدن وعلى شواطئ البحيرات والأنهار ، وكانت حالة هذه المدن سيئة للغاية ، فالمساكن التى كانت تبنى للعمال والأفواج الوافدة من الريف غير صحية ، لا تتوافر فيها وسائل الإضاءة والتهوية الطبيعية يغطيها تراب وسناج المصانع ، والعمال رجالا ونساء وأطفالا يشتغلون تحت رحمة أصحاب العمل ١٦ ساعة فى اليوم سبعة أيام فى الأسبوع وبأجور زهيدة .

ولقد ترتب على سوء هذه الحالة قيام ثورة إجتماعية بدأت فى إنجلترا وإرتفعت الأصوات تطالب بتحسين حالة العمال وحماية حقوقهم من أصحاب العمل ، وإرتفعت أصوات العمال ورجال الكنيسة وأهل الفكر بل ومن أصحاب المصانع أنفسهم .

- ففى عام ١٨١٦ قام روبرت أوينز صاحب مصنع نسيج بإنجلترا بتخطيط مدينة صناعية للعاملين فى مصنعه تسع لحوالى ١٢٠٠ نسمة على مساحة قدرها ٩٠ فدان ، بنى المساكن حول مكان مفتوح وضع فيه المبانى العامة (مثل المدرسة والمستشفى) وأحاط المدينة بطريق رئيسى على أحد جوانبه المصانع وعلى الجانب الأخر المزارع .
- وبنى سيرتيتس سولتير Saltair صاحب مصنع نسيج عام ١٨٥٢ مدينته لحوالى ٣٠٠٠ عامل بالقرب من براد فورد بإنجلترا .
- وأقامت مؤسسة كروب الألمانية قرية نموذجية للعاملين فى مصانع الذخيرة بمدينة إيسين بألمانيا .
- وأنشأ الأخوة ليفر أصحاب مصنع صابون عام ١٨٨٦م مدينة بورت سنليت Port Sunlight بالقرب من ليفربول على مساحة ٥٠٠ فدان .
- وتتابع إنشاء مثل المدن الصناعية فى إنجلترا وأوروبا .
- ثم ظهرت نظريات جديدة من رواد الفكر ، ففى ١٨٤٨م جهز بكنجهام تخطيط لمدينة تسع حوالى ٥٠٠٠ نسمة (شكل رقم ١) .

المدينة الحدائقية :

ثم بدأت تظهر فكرة المدينة الحدائقية ففى عام ١٨٩٨م ، نشر إبنزار هوارد أول كتاب عن المدينة الحدائقية ، تسع المدينة حوالى ٣٠٠٠٠ نسمة على مساحة قدرها ٦٠٠٠ فدان (١٠٠٠ فدان للمبانى والباقى للزراعة) المدينة دائرية الشكل نصف قطرها ثلاثة ارباع ميل ، يقطع المدينة ست شوارع رئيسية تتقاطع فى المركز ، وتقسم المدينة إلى ست وحدات أو مجاورات سكنية ، تسع المجاورة الواحدة ٥٠٠٠ نسمة ، ويوجد بها خدماتها الضرورية ، ويوجد فى مركز المدينة المبانى العامة الرئيسية التى على مستوى المدينة وفى الأطراف المصانع (شكل رقم ١) .

المدن الحدائقية والبلوك :

كما ظهرت فى الولايات المتحدة - بعد الحرب العالمية الأولى - رغبة جامحة نحو عالم أفضل ، ولقد ناقش هذه الفكرة جماعة من رواد التخطيط بينهم كلارك شتين وهنرى ريت ، وإستقر رأيهم على ضرورة الأخذ بأسلوب تخطيط المدن الحدائقية عند إعادة بناء مدنهم .

وفى عام ١٩٢٤م بنى شتين وريت ضاحية جديدة بالقرب من منهاتن أسماها سنى سيد Sunny Side (شكل رقم ١) لإيواء ١٢٠٠ أسرة للعاملين فى مدينة نيويورك على مساحة قدرها ٧٧ فدان ، وكان التخطيط على أساس المدن الحدائقية والبلوك وكانت المساكن متنوعة بين مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة أو أسرتين ومساكن مصفوفة وعمارات عالية ، وجمعت الخدمات العامة للمجاورة فى مكان واحد .

ثم قام هنرى ريت وكلارنس شتين Right and Stein بدراسة فكرة البلوك الكبير Super Block وإدخال فكرته مع فكرة المدينة الحدائقية والبلوك الكبير عبارة عن مساحة مستطيلة الشكل تحيط بها الشوارع من جميع الجهات ، يتراوح طول البلوك بين ٦٠٠ - ٩٠٠ قدم وعرضه حوالى ٢٠٠ قدم (شكل رقم ١) ، وفى عام ١٩٢٨ وعلى أساس هذه الفكرة تم تخطيط لضاحية (أو مدينة) راد برن التى تبعد عن نيويورك حوالى ١٦ ميلا على مساحة ٢ ميل مربع لإيواء ٢٥ ألف نسمة ، وقد قسمت المدينة إلى ثلاث مجاورات سكنية كل مجاورة تسع ما بين ٧,٥ - ١٠ آلاف نسمة (شكل رقم ٢) ، ولقد أخذ فى الإعتبار عند تصميم المدينة كيف يعيش الإنسان مع السيارة ، فطرق المدينة لا تستعمل إلا لوظيفة واحدة كما يوجد فصل تام بين المشاة والسيارات وذلك بعمل الممرات السفلية والكبارى العلوية ، وتتراوح مساحة البلوك بين ٣٠ إلى ٥٠ فدانا محاطا بشوارع رئيسية ، أما شوارع الخدمة فيخدم الشارع ما بين ١٥ إلى ٢٠ أسرة ، وتعتبر الحدائق العمود الفقرى للبلوك ، وتوجد المدارس فى وسط هذه الحدائق والمساكن مفردة لأسرة وأسرتين ومصفوفة وعمارات ، وقد وضع المركز التجارى والخدمات العامة الأخرى فى مداخل المدينة وليس فى مركزها الجغرافى .

المدينة الواسعة الممتدة :

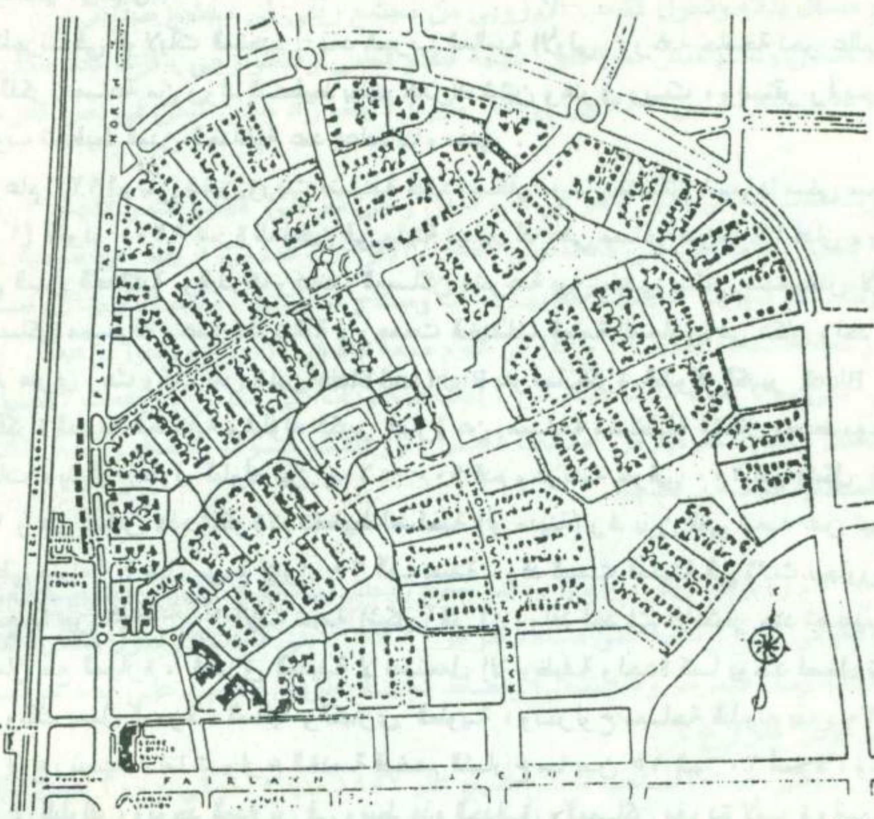
وفى أوائل القرن الحالى ظهرت فكرة المهندس المعمارى فرانك لويد رايت Wright المدينة الواسعة الممتدة The Broad Acre City حيث إقترح توزيع الصناعات والمتاجر والمكاتب والخدمات الإجتماعية والحدائق على إمتداد الطرق الرئيسية والمدينة التى إقترحها رايت لتكون مركز إداريا لهذه الأنشطة عبارة عن قطعة أرض مساحتها ٤ ميل مربع (٢ x ٢ ميل) تأوى حوالى ١٤٠٠ نسمة ممتدة على الطريق العام (شكل رقم ٢) .

بيرى والمجاورة السكنية Neighborhood Unit :

فى عام ١٩٢٣ إقترح رائد آخر من رواد التخطيط إسمه بيرى (أمريكى) فكرة المجاورة السكنية أساسا فى كل من الميدانين الإجتماعى والإسكانى وكوحدة أساسية فى إعادة تخطيط المدن ، وقال أن شعور الولاء والإنتماء إلى الحى السكنى أو المجاورة السكنية يمكن أن يحل كثير من المشاكل الإجتماعية (خاصة التنافر بين العناصر المكونة للمجتمع) كما يساعد على ممارسة الحياة الديمقراطية الحقة .

والمجاورة السكنية التى يقترحها بيرى يحدها من الخارج شوارع رئيسية ، وبالداخل شبكة شوارع فرعية توفر الهدوء والأمان ، وبها مدرسة تسع ما بين ٣٠٠ - ٤٠٠ تلميذ ، يعتمد عليها سكان المجاورة

ضــاحية راد بــرن (رايـت وشـــتين)

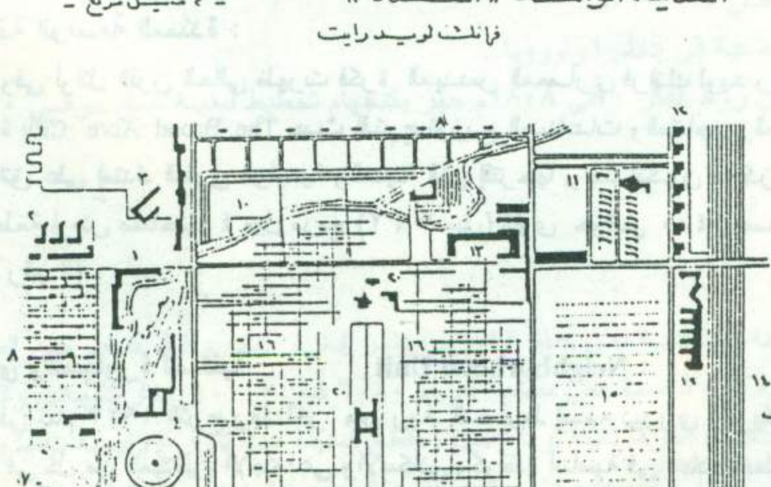


281. Radburn — Clarence S. Stein and Henry Wright

المدينة الواسعة « الممتدة »

فرانك لويد رايت

- ٤ ميل مربع -



- ٠١ مركز ادارى للمنطقة .
- ٠٢ مطار جوى .
- ٠٣ ملاعب .
- ٠٤ مكاتب مهنيين .
- ٠٥ استاد رياضى .
- ٠٦ لوكاندة .
- ٠٧ مصحة .
- ٠٨ صناعات خفيفة .
- ٠٩ مزارع صغيرة
- ٠١٠ حديقة عامة
- ٠١١ لوكاندة ومكان للسيارات
- ٠١٢ مساحة
- ٠١٣ تجارة .
- ٠١٤ سكة حديد
- ٠١٥ حدائق فاكهة .
- ٠١٦ عمارات ومساكن .
- ٠١٧ معبد ومقابر .
- ٠١٨ مركز بحوث .
- ٠١٩ حديقة حيوانات .
- ٠٢٠ مدارس .

شكل (٢) ضاحية راد برن والمدينة الواسعة الممتدة

الذين يبلغ عددهم حوالى ٥٠٠٠ نسمة ، وموقع المدرسة فى المركز الجغرافى للمجاورة ، ويوجد بالقرب منها حديقة عامة وبعض المبانى العامة ومجموعة من المحلات التجارية ودور العبادة والمركز الإجتماعى ، وتبلغ مساحة المجاورة حوالى ١٩٠ فدانا وتصميم المجاورة لا يسمح بأن يسير الطفل أكثر من نصف ميل فقط (شكل رقم ٣) .

هلبرزيمر وفكرة التوسع الأفقى Hilbersiemer :

إقترح رائد من رواد التخطيط المهندس المعمارى هلبرزيمر وحدة تخطيط ذات شكل طبيعى خاص يمكن على أساسه إعادة تخطيط المدن القديمة وبناء المدن الجديدة ، والوحدة التى يقترحها هلبرزيمر يمكن ربطها ببعض بواسطة طريق مرور رئيسى لتكوين المجتمع الأكبر (المدينة) ويمكن أن تشمل المدينة أى عدد من هذه الوحدات ، ويسمح موقع الوحدات على الطريق بزيادة عددها كلما دعت الحاجة إلى التوسع فى المدينة (شكل رقم ٣) .

والوحدة مخططة على أساس أن تكون محدودة الحجم تحتوى على ضروريات المجتمع المحلى الصغير ، فكل وحدة يتوفر فيها مكان للتجارة والتعليم والإدارة والثقافة والترفيه ومكان للصناعات ، فتقع المناطق الصناعية على جانب الطريق الرئيسى ، وعلى الجانب الآخر توجد المحلات التجارية والإدارية والسكنية والحدائق العامة والمساحات الخضراء التى تتوسطها الملاعب والمدارس والمبانى العامة للمجتمع المحلى ، والشوارع التى تخدم المناطق الصناعية مقفولة النهايات ولهذا لا يوجد مرور طوالى داخل الوحدة التخطيطية، كما أن أقصى مسافة من أبعد مكان إلى مكان العمل لا يزيد عن ٢٠ دقيقة سيرا على الأقدام ، لهذا لا توجد حاجة إلى وسائل مواصلات داخلية .

ويوضح أيضا شكل (٣)رسم بيانى لفكرة المجاورة السكنية التى إقترحها كلارنس شتين وقد إقترح شتين الهيكل الآتى :

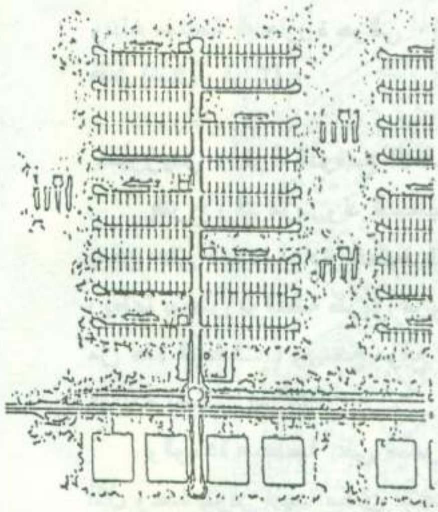
وحدة ٥ - ١٠ أسرة
وحدة ٥٠ - ١٥٠ أسرة
وحدة ٥٠٠ - ١٥٠٠ أسرة (مجاورة سكنية)

الفكر الإجتماعى :

شدت مناقشة أفكار رواد التخطيط العمرانى (إعادة بناء المدن) إنتباه رجال الإجتماع فأدلوا بدلوهم فى هذا المجال ، وطالبوا بضرورة عمل دراسات مكثفة عن الوحدة الإجتماعية الأساسية (المجاروة) السكنية التى يتكون منها المجتمع الكبير ، حيث أن هذا المجتمع (من القرية إلى المدينة حتى الأقليم) ما هو إلا تجميع لهذه الوحدات الإجتماعية .

وإقترحوا أن يكون حجم هذه الوحدة ليس بالكبير للدرجة التى تتحطم عندها الإتصالات والعلاقات الشخصية ، ولا بالصغير للدرجة التى تفشل معها الوحدة فى تحقيق التنوع والإختلاف ، وأن تضم هذه الوحدة كل طبقات المجتمع ولا تحمل بين طياتها أى تمييز أو تفاوت .

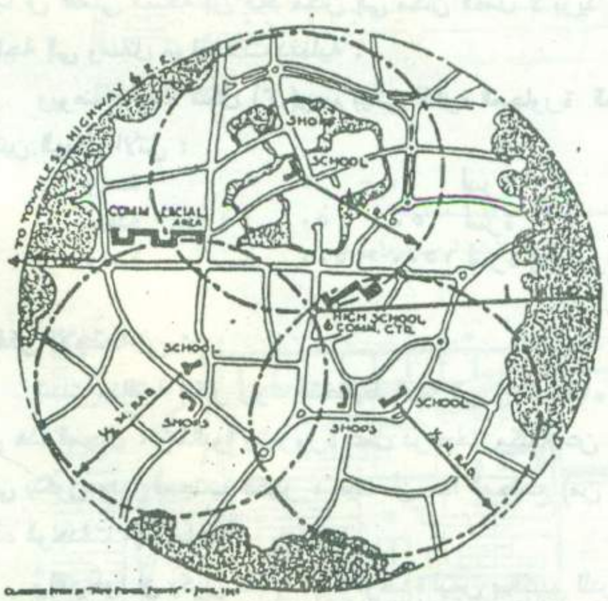
وإعتبر رجال الإجتماع أن ما بين ٥ إلى ١٠ آلاف نسمة حجم مناسب لوحدة إجتماعية ، على أساس أن مثل هذا الحجم يبرر إنشاء مدرسة إبتدائية ، وأن له مميزات مالية وإدارية ولاسيما أن كثير من التخطيطات سواء كانت بهدف توسيع أو إمتداد الحضر أو إعادة بناء المدن إتخذ هذا الحجم كوحدة أساسية فى عمليات التخطيط .



التضـاعف الهندسى والتوسع الافقى
(هـلبر زيمـر)



المجـاورة السـكنية (بيرى)





Clarence Stein's determinations of the proper areas to be included in the Neighborhood Unit.

In the upper-right diagram the elementary school is the center of the unit and within a one-half mile radius of all residents in the neighborhood. A small shopping center for daily needs is located near the school. Most residential streets are suggested as cul-de-sac or "dead-end" roads to eliminate through traffic, and park space flows through the neighborhood in a manner reminiscent of the Radburn plan.

The upper-left diagram shows the grouping of three neighborhood units served by a high school and one or two major commercial centers, the radius for walking distance to these facilities being one mile.

فكـرة المجـاورة السـكنية (شـتين)

شكل (٣) افكار بيرى وهلبرزيمر وشتين بالنسبة للمجاورة السكنية

كما أكدوا أنه يجب أن يؤخذ فى الإعتبار أن هذه الوحدة الإجتماعية (المجاورة السكنية) هى نظرية لابأس بها وممتازة تحت ظروف وأحوال معينة ، ولكن فى نفس الوقت لا يمكن تطبيقها والأخذ بها بدون حدود وبدون قيد ولا شرط .

وفى روسيا إقترحت أحد المدارس الروسية هياكل هرمية للسكان تتخذ أساسا لإعادة تخطيط مدنهم وهى:

وحدة تخطيط سكنية	١٠٠٠ شخص
وحدة مجاورة سكنية	٥٠٠٠ ,,
قسم إدارى Borough (أصغر من مدينة)	٤٠٠٠٠ ,,
حى أو منطقة District	٢٤٠٠٠٠ ,,

وإنشئت فى الولايات المتحدة عدد من الضواحى (شكل رقم ٤) كما خططت أربعة مدن صغيرة (ضواحى) ذات أحزمة خضراء هى : جرين ديل وجرين هيل وجرين بلت وجرين فالى (شكل رقم ٥) يتراوح حجم الضاحية من ٣ إلى ٧ آلاف نسمة على أساس فكرة المدينة الحدائقية ، وقد نفذت الثلاث ضواحى الأولى ولم تنفذ الضاحية الرابعة .

رؤية معاصرة للمجاورة :

فى عام ١٩٧٧ وضع المؤتمر العالمى لخبراء التخطيط والعمارة والإسكان فى فانكوفر تعبير مرادف للمجاورة السكنية (Pedestrain Percinct) قصد به الحيز الخاص بالمشاة نصف قطره (٤٠٠ إلى ٥٠٠ متر) وفى نطاقه يمكن الحصول على الخدمات اليومية ، ووضعت معايير لهذا المستوى وفقا لتوصيات المؤتمر كالآتى :

١ - حجم الأسر يتراوح بين ٦٠٠ - ٢٠٠٠ أسرة (٣٠٠٠ - ٨٠٠٠ نسمة) وذلك وفقا لحجم الأسرة .

٢ - توفير الخدمات اللازمة فى هذا الحيز للأفراد من مختلف الأعمار والدخول والنوعيات الإجتماعية .

٣ - مشاركة السكان فى عملية وضع القرار بالنسبة للإدارة والتنظيم والصيانة وأنشطة الحياة المختلفة .

٤ - يجب أن يشمل الإستعمالات المختلفة الملائمة للأعمال والعمال خاصة فى مناطق إسكان محدودى الدخل ويجب أن تخطط مناطق الأعمال التجارية والأسواق والصناعات الخفيفة والفراغات للأعمال المختلفة .

٥ - يجب أن ينمو التكوين العمرانى وفقا لأساليب الحياة والقيم الحضارية المتعلقة بهؤلاء الناس .

٦ - يجب الحفاظ على القيمة التاريخية وأن تؤخذ فى الإعتبار عند تنمية الموقع .

٧ - يجب أن يحتوى الحيز على المرافق العامة التى تتناسب مع الحجم والموقع .

٨ - يجب أن يخدم الحيز شبكة من المسارات المناسبة .

٩ - فى مناطق محدودى الدخل يجب الفصل بين مناطق المشاة وحركة الآليات وذلك للحماية .

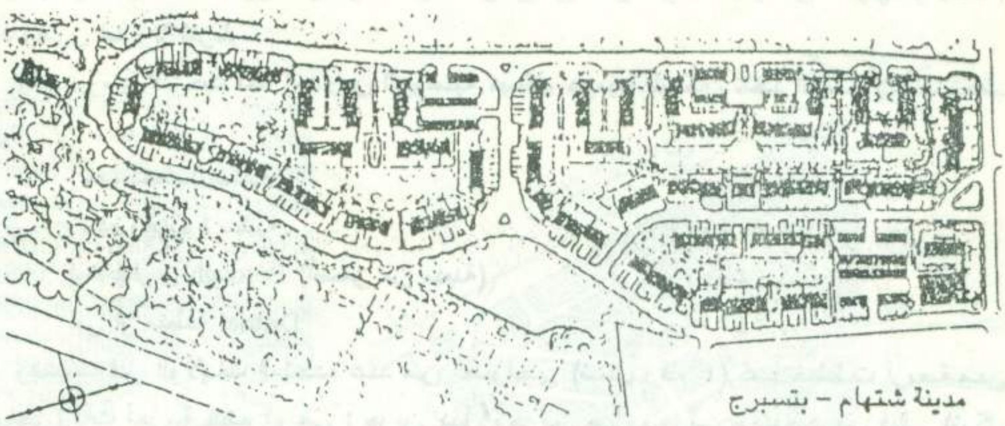
١٠- يجب أن يخطط الحيز لحركة المشاة .

١١- الخصائص المحلية من الناحية الإقتصادية والطاقة أو المواد الخام يجب أن تسيطر على عملية تخطيط هذا الحيز .

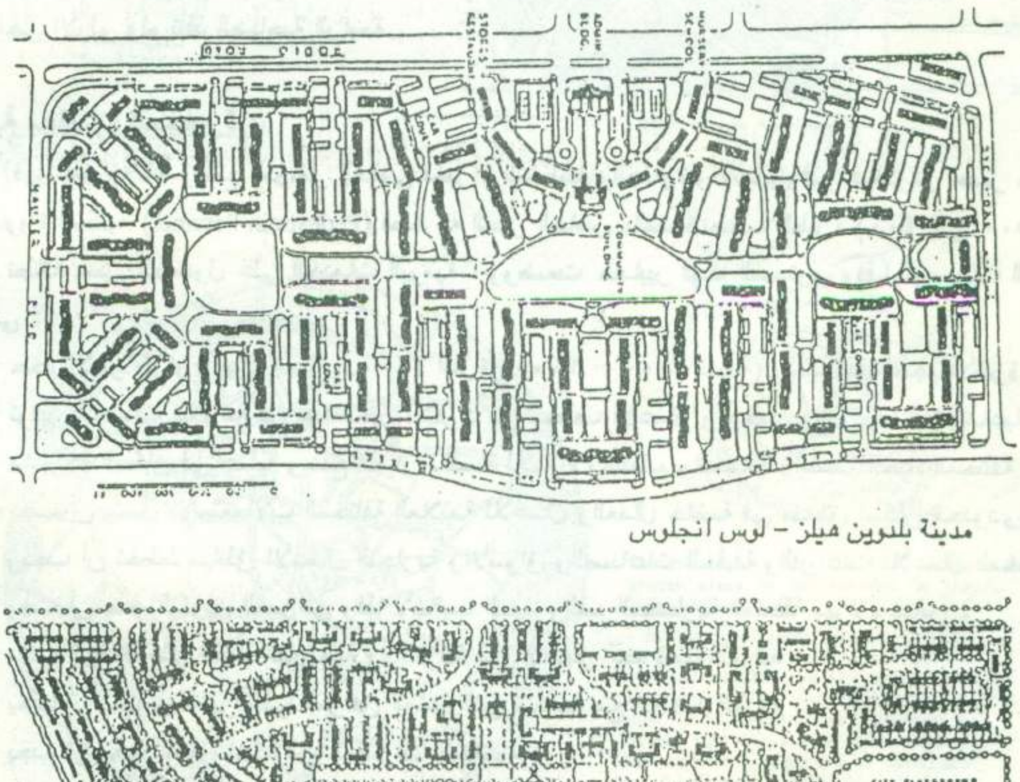
١٢- يجب أن يكون لهذا النطاق شخصيته فى إطار الحى السكنى الأكبر .

١٣- يجب أن يحدث ترابط بين هذه المنطقة والنسيج العمرانى للحى السكنى .

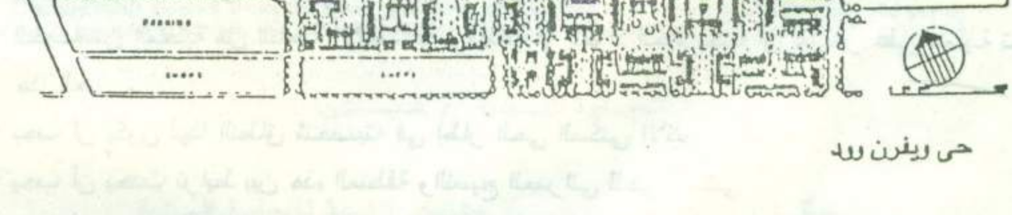
١٤- يجب أن يصمم الموقع بحيث يتلاءم مع النواحى الطوبوغرافية والبيئية للموقع وكل ذلك فى إطار التنمية



مدينة شتهام - بتسبرج

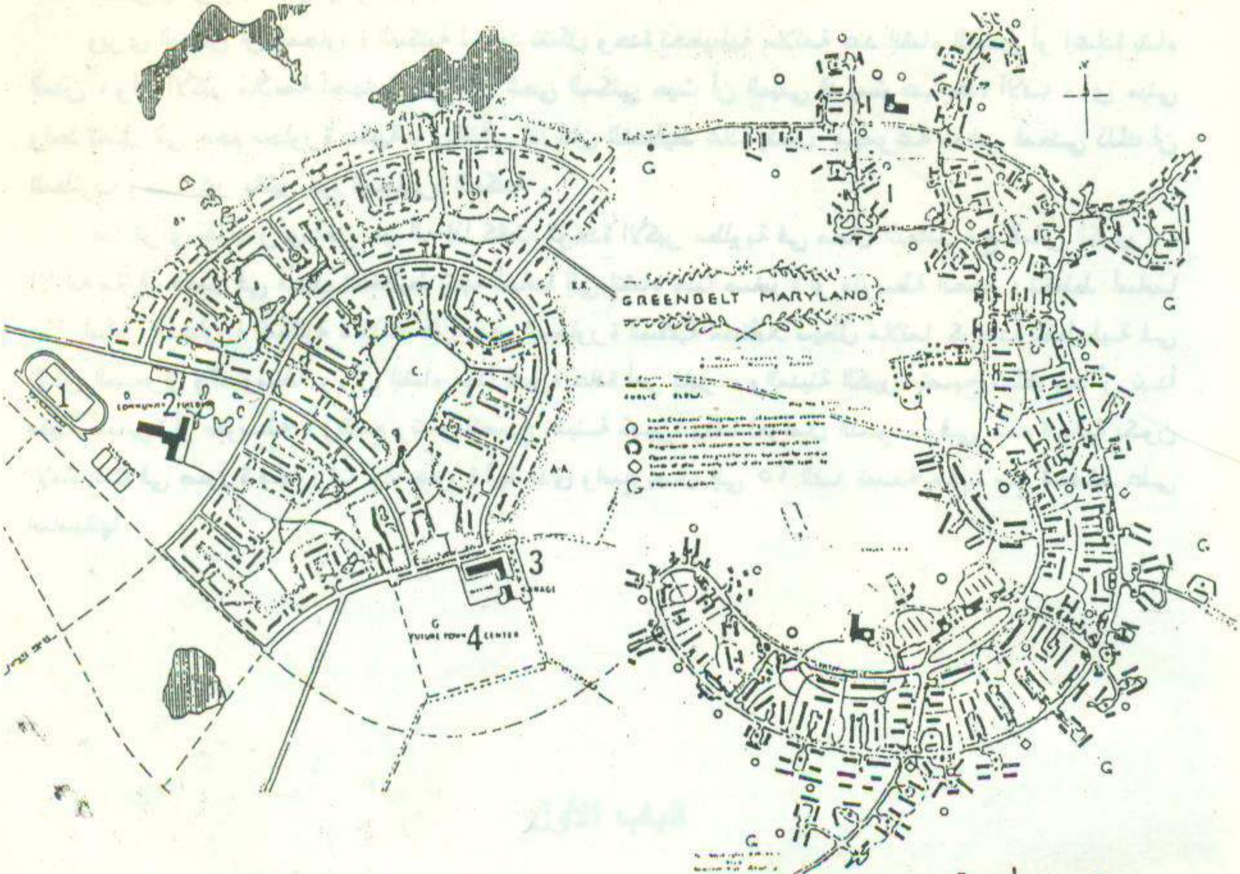


مدينة بلدوين هيلز - لوس انجلوس



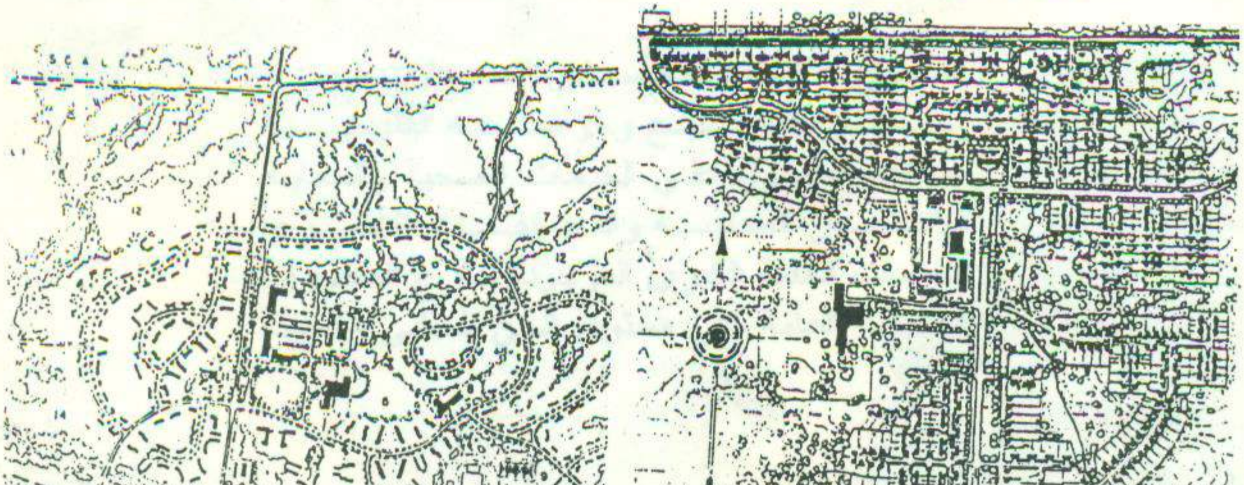
حى ويفرن وود

شـــكل (٤) نمـــاذج لمـــدن صـــغيرة (ضواحى) بالولايات المتحـــدة الأمريكية



جريـن بلـت

جريـن ديـل



شكل (٥) المدن الصغيرة (الضواحى) ذات الاحزمة الخضراء بالولايات المتحدة الامريكية

العمرانية والإجتماعية والإقتصادية .

ويرى البعض أن المجاورة السكنية لم تعد تشكل وحدة تخطيطية ملائمة عند إنشاء المدن أو إعادة بناء المدن ، وأن الأكثر ملاءمة أحجاما أكبر مثل الحى السكنى حيث أن المبنى قد يستوعب عدة آلاف ، أى مبنى واحد يصل إلى حجم مجاورة سكنية ، وبالتالى إذا كان التخطيط عادة يشمل مجموعة مبانى فمعنى ذلك أن المطلوب وحدة أكبر بكثير من المجاورة السكنية .

هذا الرأى يقابله رأى آخر هو أنه إذا كانت الوحدة الأكبر مطلوبة فى مجال التعامل مع المدن الكبيرة ، إلا أنه مازال العمل فى مجال التخطيط يتجه أساسا إلى إنشاء مدنا صغيرة أو متوسطة الحجم ، تخطط أساسا على أساس المجاورة السكنية ، كذلك فإن حجم المجاورة السكنية مستقبلا سيظل ملائما كوحدة تخطيطية فى المدن الصغرى والمتوسطة ، وأن إنشاء مدنا كبيرة عادة أمر نادر ، والمدينة الكبيرة تصبح كذلك بعد أن تبدأ مدينة صغيرة أو متوسطة ، وتتسع وتنمو لتصبح مدينة كبيرة وفقا لعوامل النمو ، وفى هذه الحالة تكون الإمتدادات فى صورة مجاورات والمجاورة لها مدى واسع يصل إلى ١٥ ألف نسمة حاليا مع الحفاظ على اساسياتها .

الباب الأول

المتطلبات الأساسية لإختيار موقع المجاورة السكنية

المجاورة السكنية كأساس للمعدلات البيئية
إختيار الموقع وخواصه الطبيعية
إمكانية الحصول على الخدمات الصحية والحماية
الأخطار المحلية والمضايقات الأخرى
الخدمات العامة الكبرى الموجودة خارج المجاورة
الخدمات العامة على مستوى الحى السكنى والمدينة

Chapter I: Basic Requirements for Site Selection

الباب الأول
المتطلبات الأساسية لإختيار موقع المجاورة السكنية
BASIC REQUIREMENTS FOR SITE SELECTION

أولا : المجاورة كأساس للمعدلات البيئية
The Neighborhood as a Basis for Environmental Standards

مقدمة

تعرف كل أسرة إلى حد ما أهمية الوضع الطبيعى للمسكن ، والسؤال الذى يطرح نفسه هو إلى أى مدى تمتد البيئة العامة المحيطة بالمسكن ؟ ويوجد شبه إتفاق أن هذه البيئة ، هى المساحة التى تتوفر فيها كل الخدمات العامة التى تحتاجها الأسرة العادية وتحصل عليها بدون مشقة .

ويجب أن تتعامل مقاييس البيئة السكنية مع أصغر وحدة جغرافية تشمل مثل هذه الخدمات ، وحدة تسمح بتنظيم ما يحيط بالمسكن للحد من الأخطار وتوفير الراحة والتى يمكن أن توفر شكل طبيعى مناسب وملائم لتنمية حياة المجتمع المحلى ، ويتضح من النبذة التاريخية الموضحة فى مقدمة هذا الكتاب أن هناك إتفاق تام على أن أصغر وحدة تخطيطية هى المجاورة السكنية .

ولقد إفترض هذا الكتاب أنه من أجل الأغراض التخطيطية فسيتحدد إمتداد المجاورة السكنية على أساس خدمتها بمدرسة إبتدائية ٦ – ١٢ سنة ، ولما كانت هذه المدرسة موجودة حاليا فى كل مكان فإن إستعمال هذه الخدمة كوحدة لأغراض التخطيط لا يحتاج إلى تبرير ، هذا بالإضافة إلى أنه من الممكن إستعمال مبانى المدرسة كمركز لبعض الأنشطة التى تهم الأسرة التى تقيم حوله .

لهذا ستعتبر المدرسة أنسب إطار للمعدلات البيئية وللإحتياجات التخطيطية ، غير أنه من المعلوم أن حجم المجاورة يتوقف (عمليا) على الحدود الطبيعية مثل الطرق الرئيسية والفواصل الطوبوغرافية والتى لا تتطابق – أحيانا – مع حدود دائرة تأثير المدرسة الإبتدائية .

ويساعد وجود مجاورة سكنية متكاملة على إستقرار وتنمية الحياة الأسرية وحياة الفرد ، وحتى تحافظ المجاورة على وحدتها يجب أن تعتمد على نفسها بالنسبة للإحتياجات اليومية ، أى يكون عندها إكتفاء ذاتيا ، إلا أنه من ناحية أخرى يجب أن تعتمد المجاورة على المجتمع الكبير – المدينة مثلا – التى هى جزء منه وذلك لتوفير فرص عمالة لسكان المجاورة وتوفير وسائل النقل العام والخدمات الثقافية والإجتماعية الكبرى التى على مستوى المدينة أو الحى (مجموعة من المجاورات) .

وتعتمد النظرية التى تقوم عليها المجاورة على تنظيم وترتيب الأوجه المادية أو العمرانية ، إلا أن المجاورة لها تأثيرات أخرى إجتماعية ، حيث أنها تهدف إلى تنمية وإثارة الهمم لكى يساهم سكان المجاورة فى الأنشطة الإجتماعية ، ويدور جدل حول المجاورة المثالية وهى التى تشجع على الحد من التمييز بين الطبقات من ناحية الجنس واللون والوظيفة والناحية الإقتصادية ، وعلى سبيل المثال يجب توفير مساكن ذات أسعار متفاوتة لكل الطبقات داخل المجاورة .

ويفرض قبول نظرية المجاورة ضرورة توفير إسكان كافى لمختلف الطبقات وكذا توفير المرافق والخدمات الضرورية من أجل صحة ولمن وراحة هؤلاء السكان ، لهذا يجب أن تشمل المجاورة كل هذه المتطلبات وأن يكون الحصول عليها سهلا .

ولهذا يجب أن تشتمل المجاورة السكنية على العناصر الآتية :

١ - **خدمات إسكان** : وهى عبارة عن الأراضى والمبانى المخصصة للمسكن وللإستعمالات المساعدة المباشرة ، وتشمل المسكن والمساحة المحيطة به المستعملة للحدائق وتجفيف الملابس ومدخل السيارة والجراج .

٢ - **خدمات عامة خاصة بالمجاورة** : وتشمل الخدمات التعليمية والثقافية والترفيهية والإجتماعية والتجارية، وتستعمل هذه الخدمات مشاركة بين سكان المجاورة ، ومن خواص هذه الخدمات أنها تستعمل يوميا بمعرفة فرد أو أكثر من الأسرة العادية فى هذا المجتمع (Daily needs).

٣ - **المرافق العامة** : وتشمل شبكات المياه والإنارة والوقود والصرف الصحى وصرف مياه الأمطار والقمامة وخدمات الحريق والبوليس والتليفون .

٤ - **الشوارع** : وتشمل كل الإنشاءات المطلوبة للشوارع السطحية اللازمة لنقل الأشخاص والسلع من وإلى المسكن - وبين المساكن ومبانى الخدمات العامة ، وتتكون هذه العناصر أساسا من طرق للمشاه وشوارع لوسائل النقل العام والخاص ، كما تشمل على المساحات المخصصة لمواقف السيارات والإشراف على حركة المرور ودوائر الإشارات الضوئية .

تحديد حجم المجاورة : مساحة وسكانا Limits of Neighborhood Size : Area and Population

يتحكم فى حجم المجاورة السكنية عاملان أساسيان هما : المساحة اللازمة لإستعمالات جميع العناصر الموضحة بعاليه ، والسكان المطلوبين لإستعمال هذه المساكن والخدمات ، وتحتاج المجاورة إلى مدرسة إبتدائية ذات حجم مناسب يساعد على إدارتها وتشغيلها بكفاءة ، ويستلزم هذا حجما معينا من السكان ، أما بقية الخدمات الأخرى فيمكن توفيرها لعدد أقل من السكان المطلوب توفيره للمدرسة الإبتدائية ، لهذا شكلت المساحة والسكان الأساسين السليمين لتحديد حجم المجاورة السكنية .

ويمكن تحديد الحد الأدنى والأقصى لحجم المدرسة بدرجة كبيرة من الصحة بين ١٨٠ - ٧٢٠ تلميذ ، ولما كان عدد تلاميذ المدرسة الإبتدائية يقع فى شريحة السكان بين ٦ - ١٢ سنة والتى تمثل ٩٪ من إجمالى السكان فى الدول الصناعية ، لهذا يقع حجم سكان المجاورة بين ٢٠٠ - ٨٠٠٠ نسمة بحجم متوسط ٥٠٠٠ نسمة .

وقد يصل حجم المجاورة السكنية فى داخل المدن الصناعية الكبرى عالية الكثافة السكانية كلندن ونيويورك وشيكاغو إلى ١٠ ، ١٢ ، ١٥ ألف نسمة .

وبالنسبة للمساحة فيحدد الإمتداد الجغرافى للمجاورة السكنية سهولة الوصول إلى المدرسة الإبتدائية سيرا على الأقدام ، ولا ينطبق هذا المعدل بالطبع عند تحديد حجم مجاورة سكنية منخفضة الكثافة السكانية حيث يستعمل التلاميذ الأوتوبيس فى الذهاب والعودة من المدرسة وتقدر المسافة التى يسيرها التلميذ من أبعد مسكن إلى المدرسة بحوالى ٥٠٠ متر (تتراوح المسافة فى المعدلات الأمريكية بين ربع إلى نصف ميل) .

بهذا تصبح المساحة الكلية للمجاورة فى حالة وجود المدرسة فى مركزها حوالى ٥٠٠ فدان (إذا كانت مسافة السير نصف ميل) أما إذا كانت المسافة التى يسيرها التلميذ من أبعد مسكن حوالى ربع ميل (٤٠٠ مترا مربع) ، وهى المسافة المرغوبة فى المجاورات عالية الكثافة السكانية فتكون مساحة المجاورة فى هذه الحالة حوالى ١٢٥ فدانا ، وتخصص المساحات داخل هذه الحدود لكل عناصر المجاورة من إسكان وخدمات وطرق .

شكل المجاورة Neighborhood Shape

لا تخضع المجاورة السكنية لشكل ثابت متفق عليه وإنما تأخذ أشكالا متعددة نتيجة لشكل الموقع ومساحته ، وبالطبع يؤثر شكل الموقع تأثيرا مباشرا على تخطيط المجاورة السكنية سواءا فى تصميمها أو فى توزيع الخدمات بها أو فى تخطيط شبكة الشوارع .

وقد يكون الشكل المناسب للمجاورة هو الدائرى أو المربع أو القريب منهما حيث يلعب مركز الدائرة دورا رئيسيا فى تمركز معظم الخدمات المطلوبة كالمدرسة والحديقة العامة والملاعب وبإنصاف أقطار متساوية البعد بالنسبة للسكان ، وعموما لا تخضع المجاورة لشكل ثابت وإنما تأخذ أشكالا متعددة لكل منها حل تخطيطى مثالى يمليه موقعها وشكلها ، ويوضح شكل رقم (٦) مجموعة من الأشكال المختلفة للمجاورات السكنية .

تكامل التنميات الصغيرة Small Developments

أصبحت المجاورة السكنية الأسلوب السليم لتنمية المساحات السكنية الكبيرة ، ومع أن الإهتمام السائد هو بالمجاورة إلا أنه لا يمكن تجاهل عمليات التنمية للمساحات السكنية التى تقل مساحتها عن مساحة المجاورة السكنية ، ويجب أن تحدد مسبقا مثل هذه الحالات قبل أى تنمية طبيعية ، وتوصى كل الآراء بأنه يجب أن توضع كل تنميات الإسكان فى إطار متكامل لمجاورة سكنية ، وأن ينظر إليها من وجهة نظر مجاورة سكنية كاملة وليس من وجهة نظر وحدة أصغر ويوضح شكلى رقم (٧-أ و٧-ب) نماذج لمساحات مختلفة من المشروعات السكنية .

حدود المجاورة السكنية Neighborhood Boundries

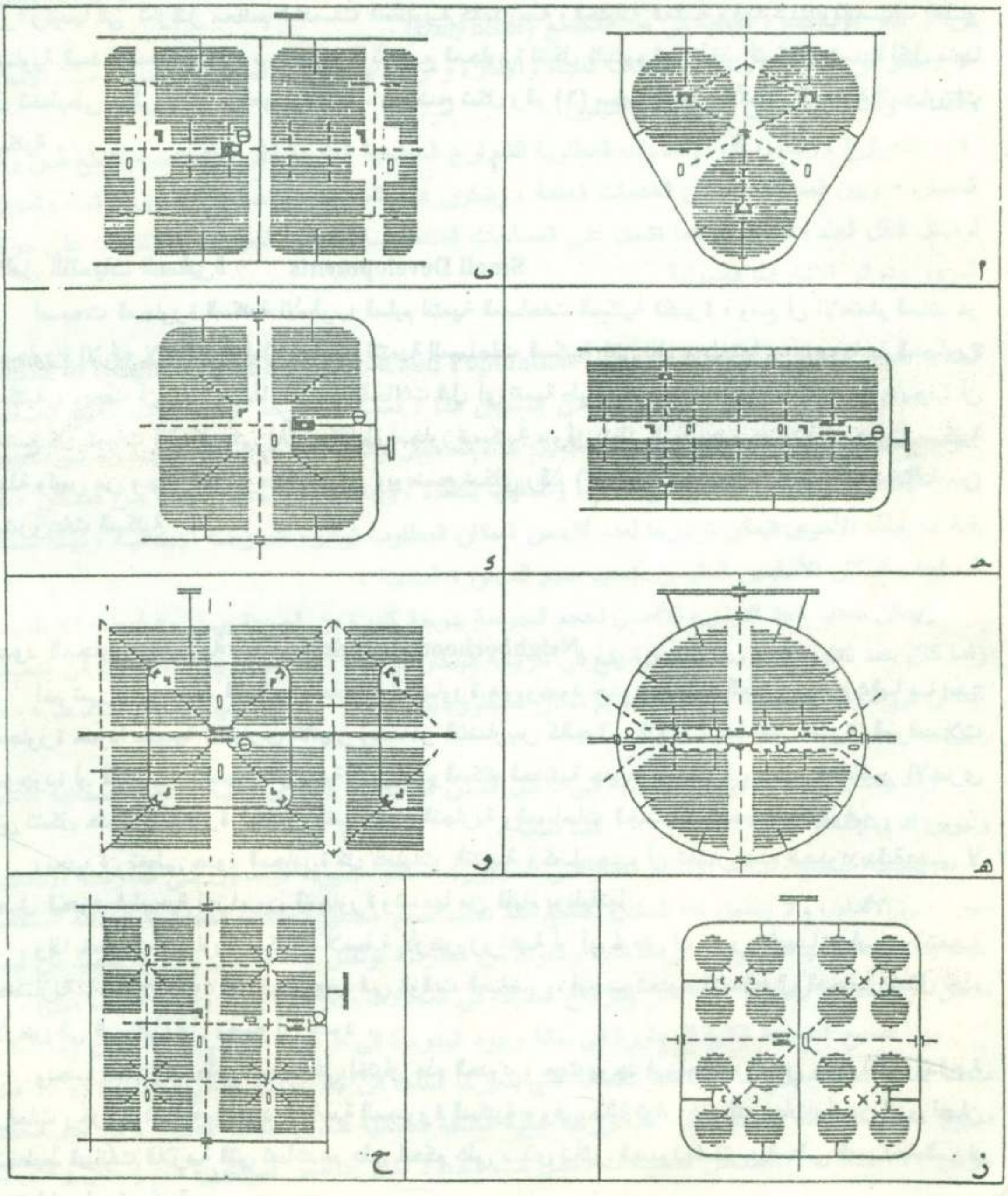
أهم شئ ظاهر يحدد المساحة الحقيقية للمجاورة هو وجود حدود مناسبة للمجاورة ، وغالبا ما يحد المجاورة حدودا طبيعية كمجارى الأنهار ومظاهر التضاريس كالجبال والتلال ، كما تمثل طرق المواصلات الموجودة أو المقترحة كالطرق الرئيسية السريعة والسكك الحديدية حدودا للمجاورة ، ومن العناصر الأخرى التى تشكل حدودا للمجاورة المناطق الصناعية والتجارية والمساحات الخضراء المخصصة للترفيه .

ويجب أن تغطى حدود المجاورة كل عمليات التنمية ، كما يجب أن تختار هذه الحدود بدقة حتى لا تفصل الحدود الطبيعية أجزاء من المجاورة وتمنعها من القيام بوظيفتها .

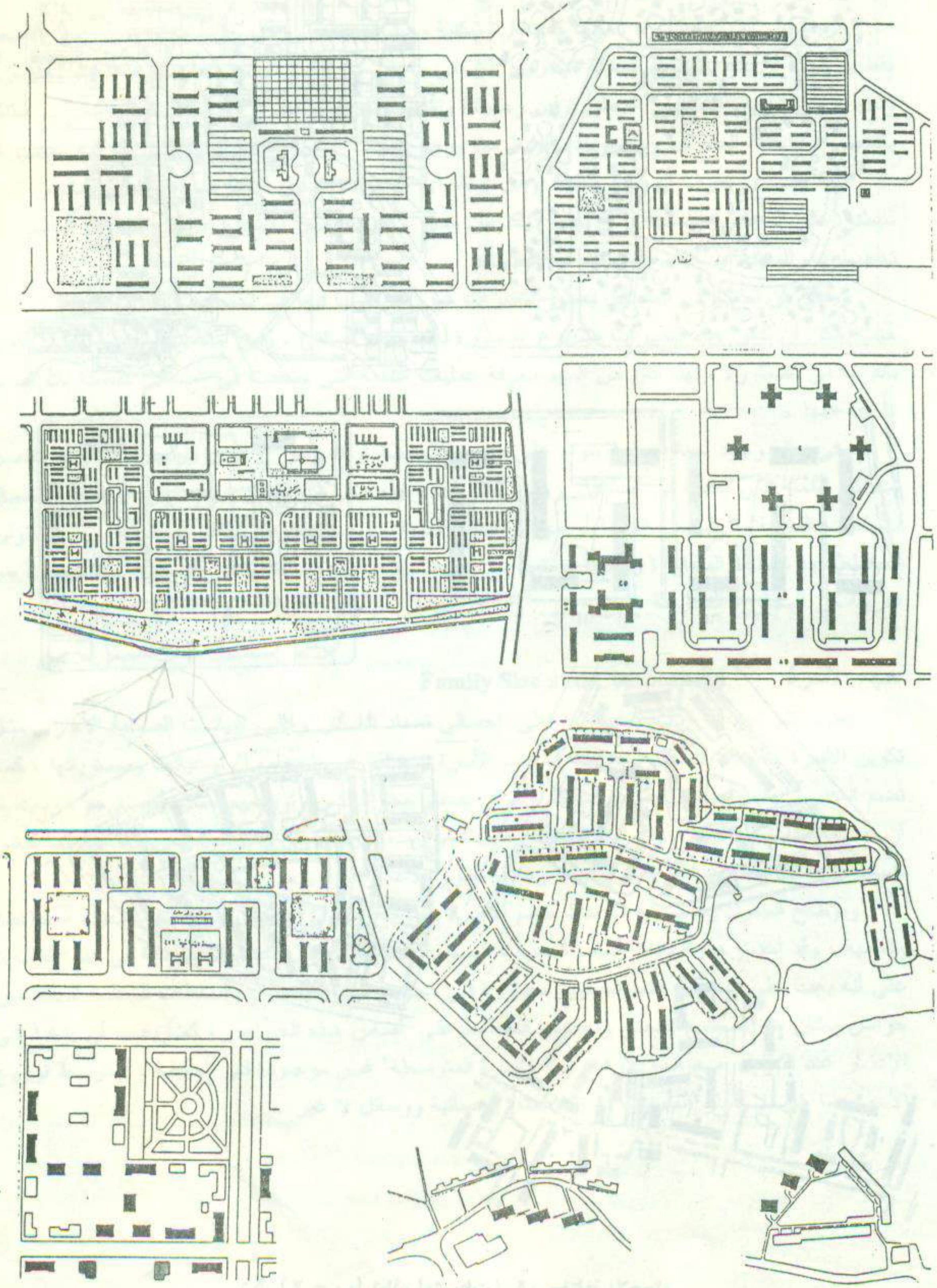
وإذا خططت مجاورة سكنية ملاصقة لأرض زراعية أو أى أرض لم تجر عليها عمليات التنمية الحضارية ، وبدون حدود تفصل بينهما فى الوقت الحاضر ، فيجب تحديد الإستعمال المحتمل لمثل هذه الأرض فى المستقبل قبل وضع أى حدود .

ويجب إستشارة مجلس المدينة فى إختيار هذه الحدود ، حيث يوجد فى بعض المدن والمراكز الإدارية دراسات وخرائط توضح الحدود المناسبة للمجاورة السكنية ، وفى حالة توفر هذه الدراسات يكون لدى لجان التخطيط البيانات اللازمة التى تساعدهم على الحكم على مدى تأثير الحدود المقترحة على المساحة المراد تنميتها لمجاورة سكنية .

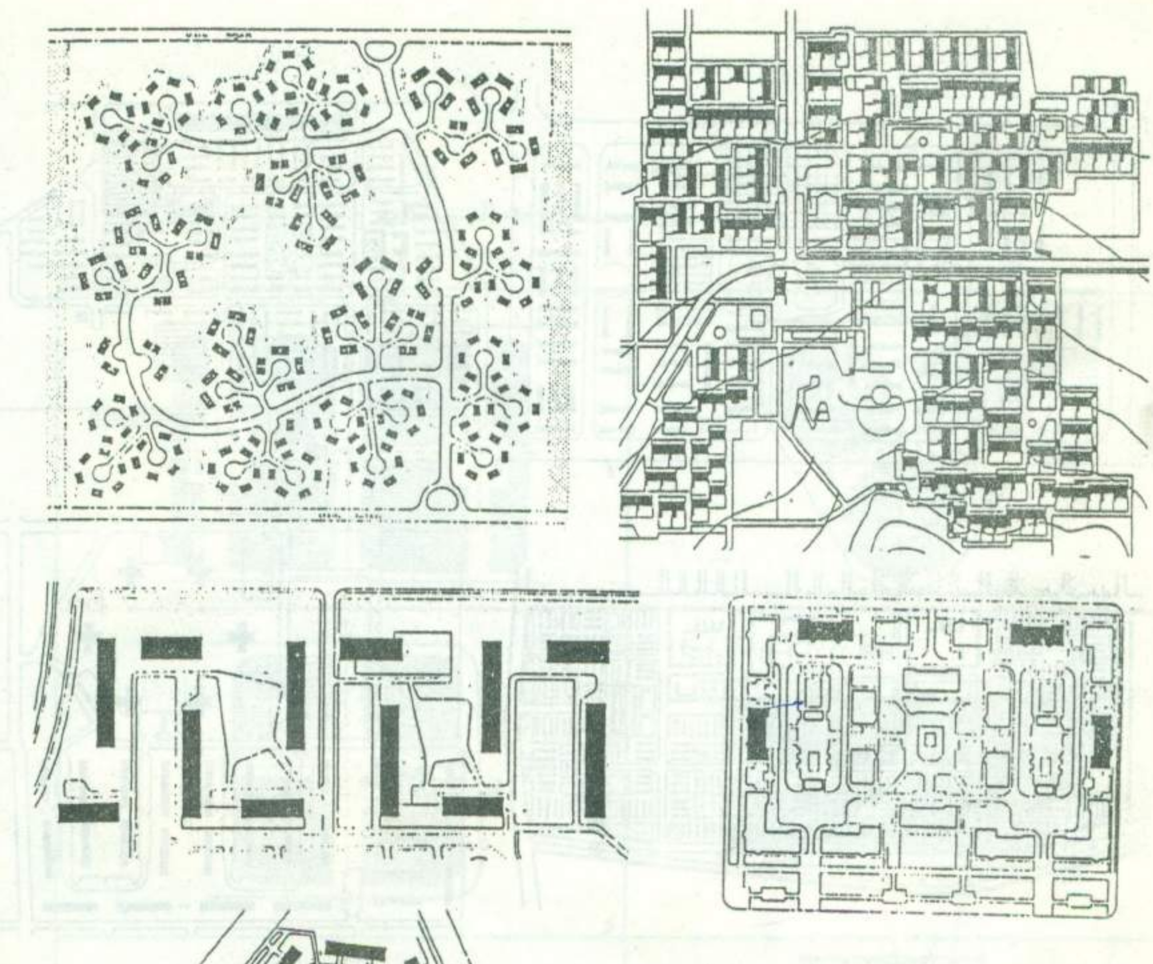
شـــكل وتكويـــــن المجـــاورات الســـكنية



شــــكل (٦) شـــكل وتكويــــن المجـــاورات الســـــــــكنية



شكل (٧-أ) نماذج لمشروعات اسكان مختلفة الاحجام



شكل (٧ - ب) نماذج لمشروعات اسكان مختلفة الاحجام

التشريعات المنظمة للعمران Legislations

الربط بين المساحة المراد تنميتها كمجاورة سكنية وبين المدينة التى هى جزء منها ، ليس ربطا طبيعيا فقط بل يجب أن يتعداه ليشمل العلاقة الإدارية - بمعنى ما هى القوانين واللوائح السارية فى الوقت الحاضر ؟ وهل يضمن الجهاز الحكومى المحلى توفير وصيانة وتشغيل المرافق العامة والخدمات الضرورية التى ستنشأ بالمجاورة السكنية المقترحة وهل يوجد تخطيط عام يوجه عمليات التنمية العامة للحى الذى تقع فيه المجاورة؟

لهذا يجب أن يعرف المخطط مسبقا (وقبل إتخاذ أى خطوات) مدى الإشراف الإدارى والقانونى الذى سيطبق على المجاورة السكنية ، أى يجب التأكد من مدى وجود قوانين للإشراف على تخطيط المناطق أو تخطيط عام للمدينة أو للأقليم الذى تقع فيه المدينة .

ويمكن أن تحدث فى المستقبل بعض التغييرات غير المرغوب فيها فى المساحات القريبة من المجاورة، حيث يمكن أن تدمر هذه التغييرات مشروع المجاورة للإستعمال السكنى ، ومن أمثلة ذلك إنشاء مطار جديد بالقرب من المجاورة ، لهذا كان من المهم معرفة عمليات التنمية التى ستحدث فى المستقبل بالنسبة للأراضى القريبة منها .

وفى حالة وجود لجنة تخطيط سواء على مستوى المدينة أو المركز الإدارى فيجب إستشارتها بالنسبة لمشاكل التنمية التى تحدث فى المستقبل ، وفى حالة عدم وجود مثل هذه اللجان فيجب على المخطط الإتصال بالسلطات المحلية مثل مجلس المدينة أو مهندس تنظيم البلدية ، وبالطبع سوف تساعد نصائح هؤلاء المسئولين المخطط عند تخطيط المجاورة وجعلها متمشية مع عمليات التنمية التى ستحدث فى المستقبل بالنسبة للأرض القريبة من المجاورة المقترحة .

حجم الأسرة Family Size and Composition

تعتمد كثير من القرارات التخطيطية على إجمالى تعداد السكان وعلى البيانات السكنية الأخرى مثل تكوين الأسرة ، فتختار المساكن المختلفة لتناسب الأسرة المختلفة فى أحجامها ونوعياتها ومستوياتها ، كما تضم المدارس والملاعب والخدمات العامة الأخرى حسب حجم السكان وتوزيعهم حسب أعمارهم ، ويلاحظ أن تعداد السكان عبارة عن أرقام ليست مطلقة ، بل تتغير هذه الأرقام جغرافيا وحسب حجم المدينة كما تتغير بإستمرار حسب معدلات المواليد والوفيات وعملية تطور الأعمار .

ويوضح الجدول رقم (١) متوسط حجم الأسرة وتوزيع أعمار الأطفال فى بعض الدول الصناعية والنامية ، وقد أخذت هذه البيانات أساسا للعمليات الحسابية الخاصة بأعمال التخطيط المختلفة فى هذا الكتاب ، على أنه يجب على المخطط عند تخطيط مجاورة فى مجتمع ما ، الإتصال بالسلطات المحلية للتأكد من خواص سكان هذا المجتمع المحلى وتحضير التخطيط على أساس هذه الخواص ، كما يجب أن يؤخذ فى الإعتبار عند التعامل مع هذه الأرقام أن "الأسرة المتوسطة" غير موجودة فى الحقيقة ، فمتوسط توزيع الأعمار ما هى إلا أفكار (نظريات أو إتجاهات) إحصائية ووسائل لا غير .

جدول رقم (١)

حجم الأسرة وتوزيع الأعمار في بعض الدول الصناعية والنامية

البيان	الدول الصناعية	الدول النامية
١ - متوسط حجم الأسرة (فرد)	٣,٧	٥
٢ - توزيع الأطفال الذين تخدمهم مدارس وملاعب المجاورة :	الأطفال / ١٠٠٠ نسمة	
المدارس : الحضانة ٢,٥ - ٤ سنة	٣٨,٢	٤٥
روضة أطفال ٥ سنة	١٥	٢٠
مدرسة إبتدائية ٦ - ١١ سنة	٩٠	١٥٠
مدرسة أساسية ٦ - ١٣ سنة	١٠٦	٢٠٠
مدرسة إعدادية ١٢ - ١٤ سنة	٤٥	٥٠
مدرسة ثانوية ١٥ - ١٧ سنة	٤٠	٤٥
الملاعب : ملعب أطفال ٢,٥ - ٥ سنة	٤٠	٧٥
ملعب تلاميذ ٦ - ١٣ سنة	١٠٦	٢٠٠

ثانيا : إختيار الموقع وخواصه الطبيعية Site Selection and Physical Characteristics

إختيار الموقع

يتلخص الهدف من إختيار موقع مجاورة أن يكون الموقع مناسبا لعمليات التنمية العمرانية لتوفير المساكن وشبكة من الشوارع والخدمات الضرورية والمرافق العامة بطريقة مخططة ومنسقة لهذه الإستعمالات وفى حدود إقتصاديات الأسر التى ستعيش فى هذه المجاورة ، وبعبارة أخرى موقع خالى من العوامل البيئية غير المرغوب فيها .

وإختيار موقع المجاورة (أو حتى إختيار موقع لمشروع إسكانى صغير) خطوة لا يمكن الرجوع فيها أو إصلاحها إذا تمت ، وهى غالبا ما تفصل بين نجاح وفشل المشروع ، لهذا السبب كان إختيار الموقع له أهمية خطيرة ، ونادرا ما يوجد الموقع المناسب لمجاورة ، وتعمل مقارنات بين المميزات الموجودة فى الموقع والتى تشجع على إختياره وبين العيوب التى يمكن الحد منها (فى حالات معينة) أو تقبل كعيوب بسيطة ، ولكنها فى نفس الوقت مساوئ ضرورية ، وغالبا ما يكون الخط الفاصل غير واضح ويعتمد على التكاليف .

والمشاكل التى تتعلق بموقع المجاورة أنواع ، منها مشاكل واضحة يمكن الحكم عليها مباشرة من أول زيارة للموقع ، ومنها مشاكل تكون تحت سطح الرض لا يعرفها إلا أخصائيون فى مجال جيولوجية الأرض، ومنها مشاكل تتغير مع فصول السنة ، مثل الأرض التى تكون جافة فى فصل الربيع وتغمرها المياه الجوفية فى فصل الخريف مثلا ، وهكذا ...

لهذا يجب أن تؤخذ العوامل الواردة فيما بعد فى الإعتبار عند إختيار الموقع ، وستناقش هذه الإشتراطات فى الباب الثانى والخامس من هذا الكتاب .

التربة Soil and Subsoil

يجب أن تكون التربة وما تحتها مناسبة لعمليات الحفر والتسوية وتمهيد الموقع بالنسبة لعملية إنشاء المبانى وكذا بالنسبة لمد خطوط المرافق العامة وزراعة النباتات من أشجار وشجيرات وحشائش ، كما يجب أن تكون طبقات الأرض التى تقع تحت طبقة التربة السطحية قادرة على تحمل الأحمال الخاصة بالمبانى بطريقة أقتصادية ، وبالطبع تتوقف قدرة هذه الطبقات على تحمل هذه الأحمال على نوعيتها ، فالأرض المردومة أو المكونة من رمال زئبقية لا تتحمل أحمالا ثقيلة ، لهذا تعمل الجسات الخاصة بالتربة لمعرفة خواصها وقدرتها على تحمل الأحمال ، ومن ناحية أخرى فإن الأرض الحجرية أو الجرانيتية تكلف كثيرا فى عمليات الحفر اللازمة لمد خطوط المرافق العامة أو لإنشاء بدرومات ، ويوضح شكل رقم (٨) جيولوجية أرض المدينة ومكونات التربة ، بينما يوضح شكل رقم (٩) الأساسات السطحية والعميقة (الخازوقية) .

منسوب المياه الجوفية Ground Water Level

يشمل إختيار الموقع عوامل أساسية أخرى منها أن يكون مستوى منسوب المياه الجوفية منخفضا لدرجة تسمح بحماية البدرومات من الفيضانات وحماية خطوط المجارى من تداخل المياه الجوفية معها ، ويلاحظ أن مياه الرشح الناتجة من إرتفاع منسوب المياه الجوفية تؤثر تأثيرا بالغا على الموقع ما لم يكن هناك إحتياطات لذلك .

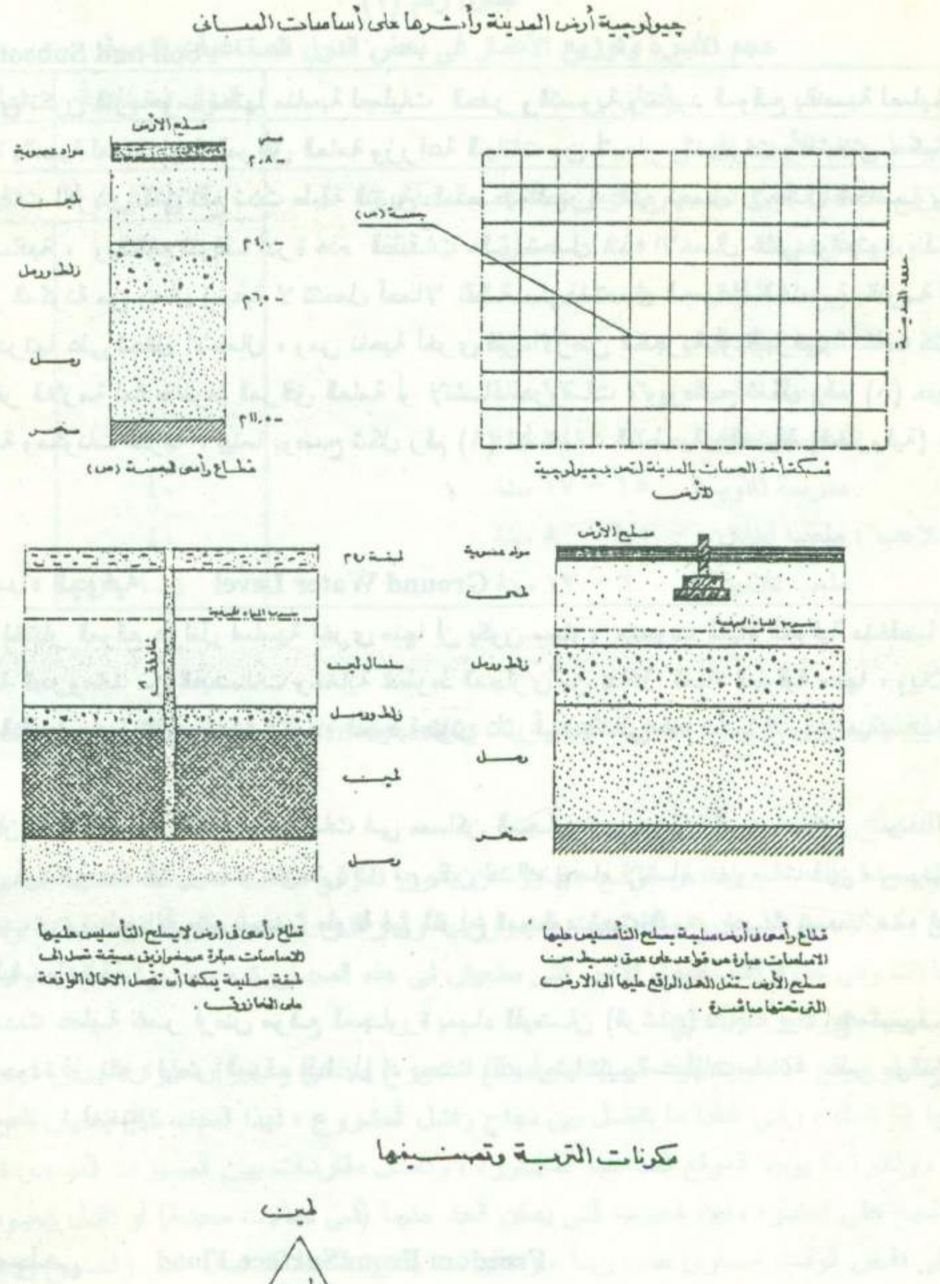
وإذا كان هناك إتجاه لإنشاء بدرومات فى مساكن المجاورة يجب أن يكون مستوى المياه الجوفية منخفض عن أرضية هذه البدرومات ، وحتى إذا لم يكن هناك إتجاه لإنشاء بدرومات فإن منسوب المياه الجوفية القريب من سطح الأرض يسبب رطوبة فى الفراغ الموجود تحت المبانى حيث تسبب هذه الرطوبة مشاكل وتكاليف باهظة .

ولا تحدث عملية غمر أرض موقع المجاورة بمياه الفيضان (الرشح) نتيجة إرتفاع منسوب المياه الجوفية الموجودة فى نفس ارض الموقع فقط بل قد يحدث ذلك أيضا نتيجة عمليات مماثلة على موقع قريب من موقع المجاورة المختار .

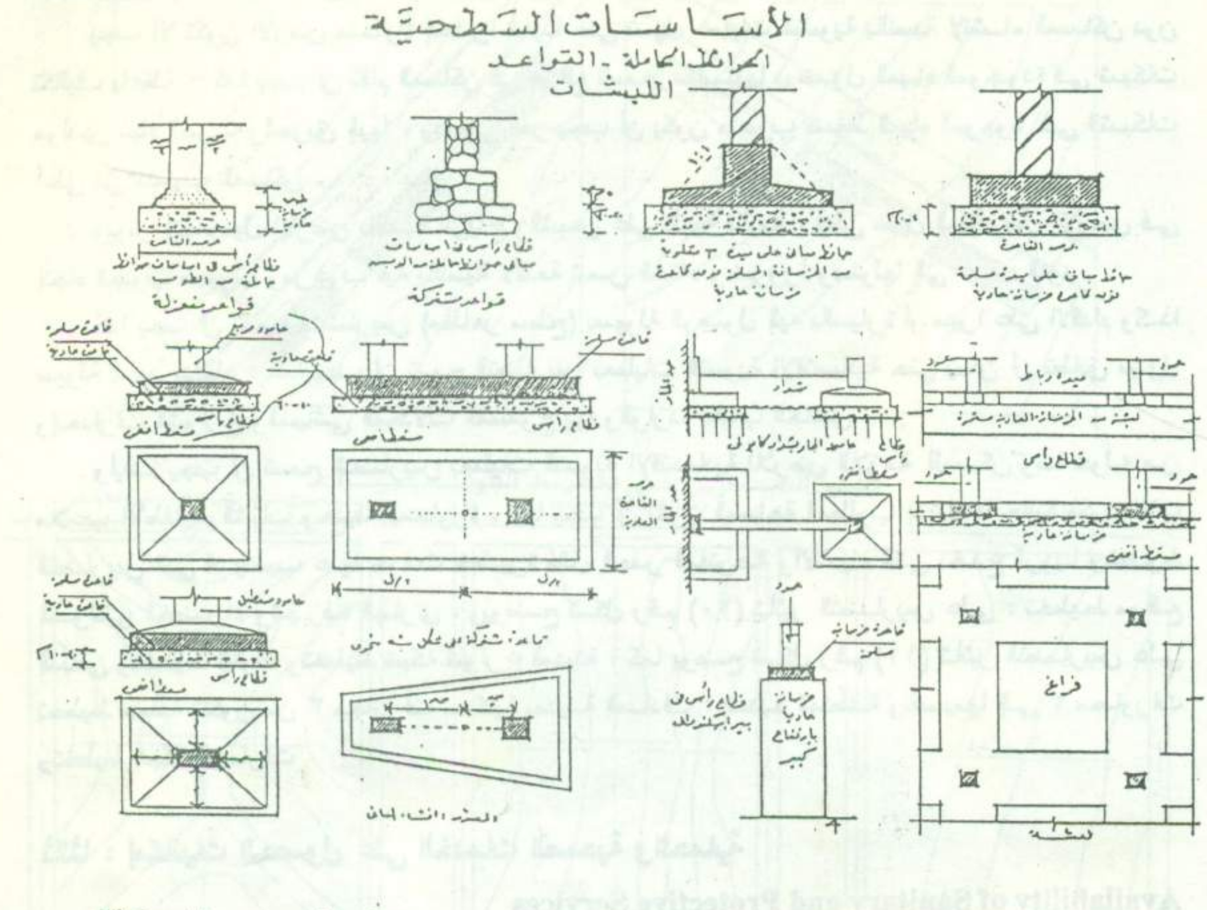
الفيضان السطحى Freedom From Surface Flood

يجب أن تكون المساحة المطلوب إختيارها لإقامة مشروعات سكنية عليها خالية من الفيضانات السطحية الناتجة من فيضان الأنهار أو البحيرات أو نتيجة ظاهرة المد ، وتجعل مثل هذه الفيضانات الظاهرة من المبانى المقامة على مثل هذه المواقع مبانى لا يصلح إستعمالها حيث تغرق كل المرافق العامة فى هذه الفيضانات وتتوقف حركة المواصلات داخل المنطقة ومن وإلى المنطقة .

ومثاليا لا يصلح أن يشمل الموقع المختار لإقامة مجاورة عليه أى مساحة قد تكون معرضة للفيضان الظاهرى فى أى وقت من فصول السنة ما لم تكون هناك إحتياطات كاملة لرد مثل هذا الخطر ، ولكن - عمليا - هناك كثير من التنازلات جزئيا عن مثل هذه المثالية ، ومع هذا التنازل الجزئى يجب الإصرار على إستبعاد أى أرض بالمجاورة تتعرض لأخطار الفيضان من عمليات التنمية عليها .



شكل (٨) جيولوجية أرض المدينة ومكونات التربة



الأساسات الخازوقية والوسادات

شكل (٩) الاساسات السطحية والعميقة (الخازوقية)

التضاريس (مظاهر السطح) Freedom From Topographic Accident Hazards

يجب ألا تكون الأرض منحدرة إنحدارا شديدا حتى تسهل عمليات التسوية بالنسبة لإنشاء المساكن دون تكاليف باهظة - كما يجب أن تقام المساكن فى مواقع تسمح مناسيبها بوصول المياه الموجودة فى شبكات مواسير مياه الشرب والحريق إليها ، وبمعنى آخر يجب أن يكون منسوب ضغط المياه الموجود فى الشبكات أعلى من منسوب المساكن .

ويؤثر إتجاه ميل الأرض بالنسبة للرياح والشمس على تنمية سليمة ، فعلى سبيل المثال ميل الأرض فى إتجاه الجنوب محبوب ومرغوب فيه بالنسبة لأشعة شمس الشتاء وضرورة وصولها إلى غرف النوم .

كما يجب أن تسمح التضاريس (مظاهر سطح) بسهولة الوصول إليه بالسيارة أو سيرا على الأقدام وكذا سهولة السير بداخله ، كما يجب أن تسمح التضاريس بعمليات التسوية الإقتصادية حتى يمكن أن تطابق ميول وإنحدارات الشوارع والمماشى المعدلات المسموح بها والواردة بالباب الخامس .

وأيضا يجب أن تسمح التضاريس بعمليات التسوية الإقتصادية للأرض اللازمة للمسكن وما حوله من ملاعب الأطفال والشباب وحديقة المجاورة ، كما يجب أن تكون المساحة المطلوب إختيارها خالية من حالات التضاريس التى قد يتسبب عنها حوادث خطيرة مثل الحفر المفتوحة والأشياء التى تخدع الرؤيا وخطوط الشواطئ الخضراء والجرف الهارى ، ويوضح شكل رقم (١٠) تأثير التضاريس على : تخطيط مواقع المبانى وتخطيط البلوك وتخطيط شبكة شوارع المدينة ، كما يوضح شكل رقم (١١) تأثير التضاريس على تخطيط منطقة تتكون من ٣ مجاورات سكنية بمدينة السادات : تحديد المنطقة وتقسيمها إلى ٣ مجاورات وتخطيط شبكة المسارات

ثالثا : إمكانيات الحصول على الخدمات الصحية والحماية

Availability of Sanitary and Protective Services

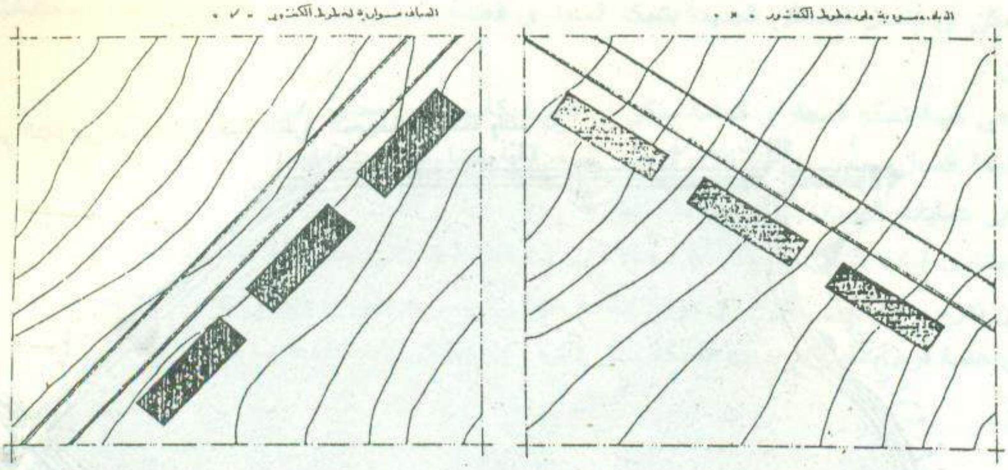
مياه الشرب والصرف الصحى Water Supply and Sanitary Sewage

يمكن تنمية مجاورة سكنية على موقع عندما تتوفر فيه المياه النقية الكافية والصرف الصحى ، أو عندما يمكن التخلص من فضلات الإنسان بدون أخطار صحية ، وحيثما وجدت بلدية (أو مجلس محلى) وتوفرت فيها شبكات المياه والصرف الصحى التى يمكن أن تستعملها المجاورة المقترحة فتصبح عملية توفير مثل هذه المرافق مسئولية البلدية ، وفى حالة عدم وجود مثل هذه المرافق فسوف تتوقف فائدة الموقع المختار للمجاورة على إمكانية إنشاء هذه المرافق وتشغيلها إقتصاديا .

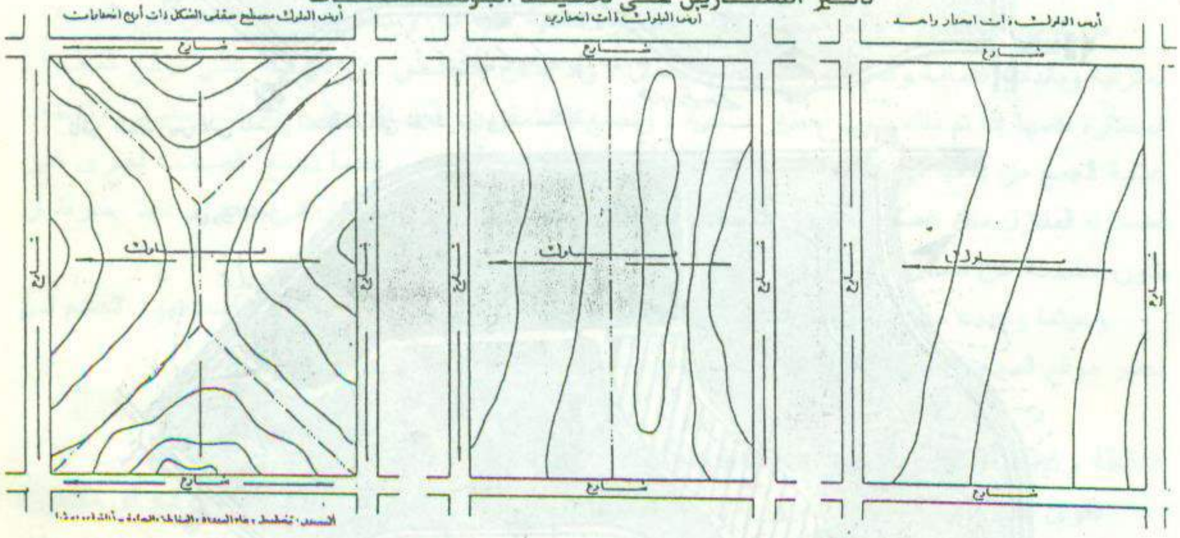
وبالطبع يفضل توريد مياه الشرب بمعرفة السلطات المحلية عن توريدها بمعرفة المجتمعات المحلية إقتصاديا ومن ناحية الأمان ، وغالبا ما تعطى الأفضلية للموقع الذى يسهل وصول شبكات المياه العامة إليه، وحيثما ندر المورد العام يجب التأكد جيدا أن توفير المياه محليا سيكون بتكاليف معقولة .

كما يجب أن يتوفر الماء النقى فى كل مسكن بالمجاورة تحت ضغط كافى ، وأن تكون كميات المورد العام كافية لتوفير مياه لمقاومة الحرائق أو ما شابه ذلك .

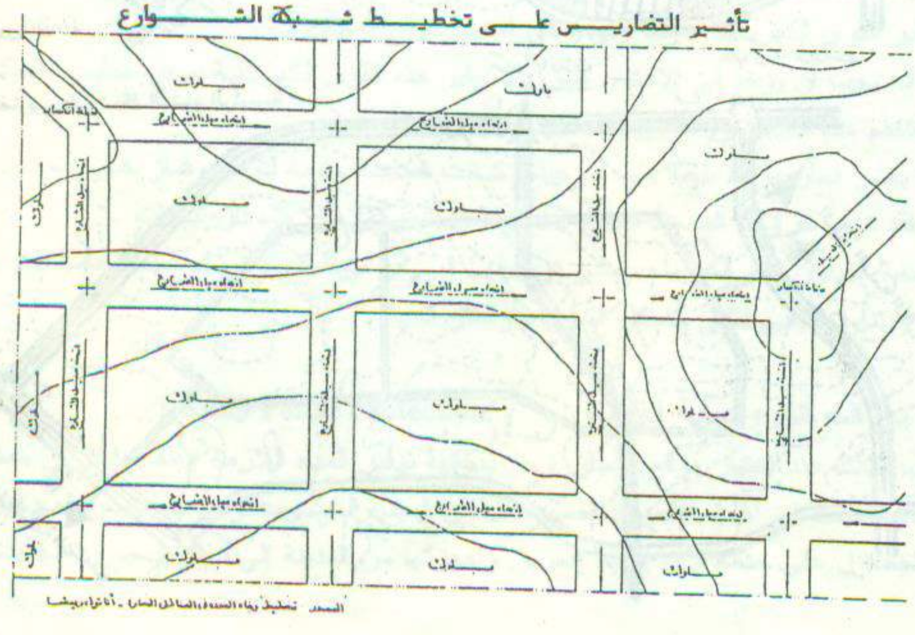
أما التخلص من فضلات الإنسان من المساكن عن طريق الحمل بالماء فهو نظام معترف به عالميا فى الحضر وشبه الحضر ، ومن وجهة نظر الصحة العامة تعتبر شبكة المجارى العامة المصممة تصميما هندسيا حسنا (والتى يجرى) تشغيلها أعظم أمان للسكان ، وبالطبع يعتبر الموقع مناسبا لإقامة مجاورة عليه إذا كان



تأثير التضاريس على تخطيط البلوكات

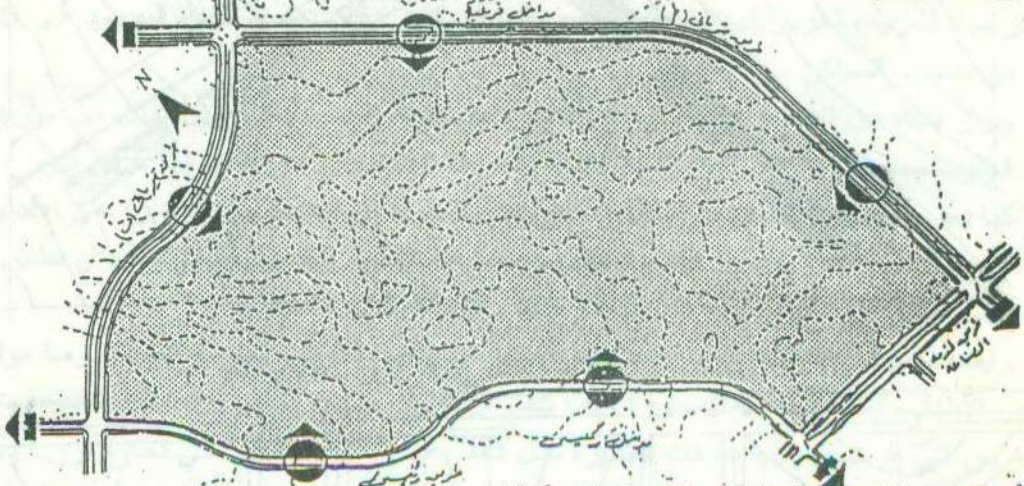


تأثير التضاريس على تخطيط شبكة الشوارع

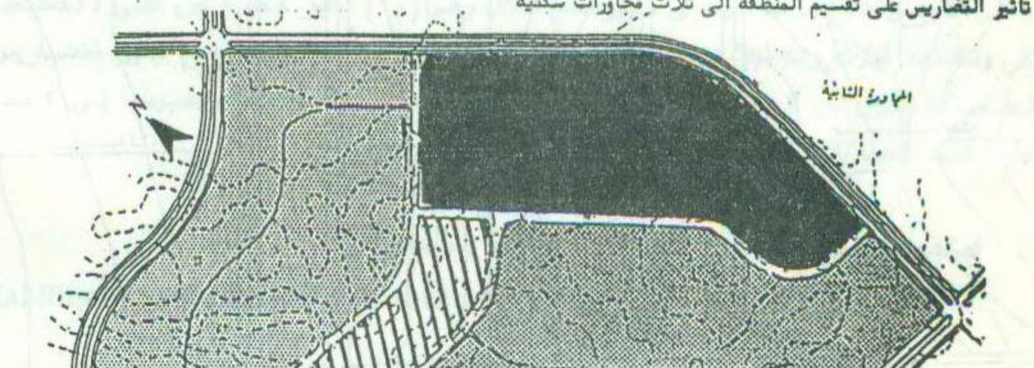


شكل (١٠) تأثير التضاريس على تخطيط مواقع المباني والبلوكات والشوارع

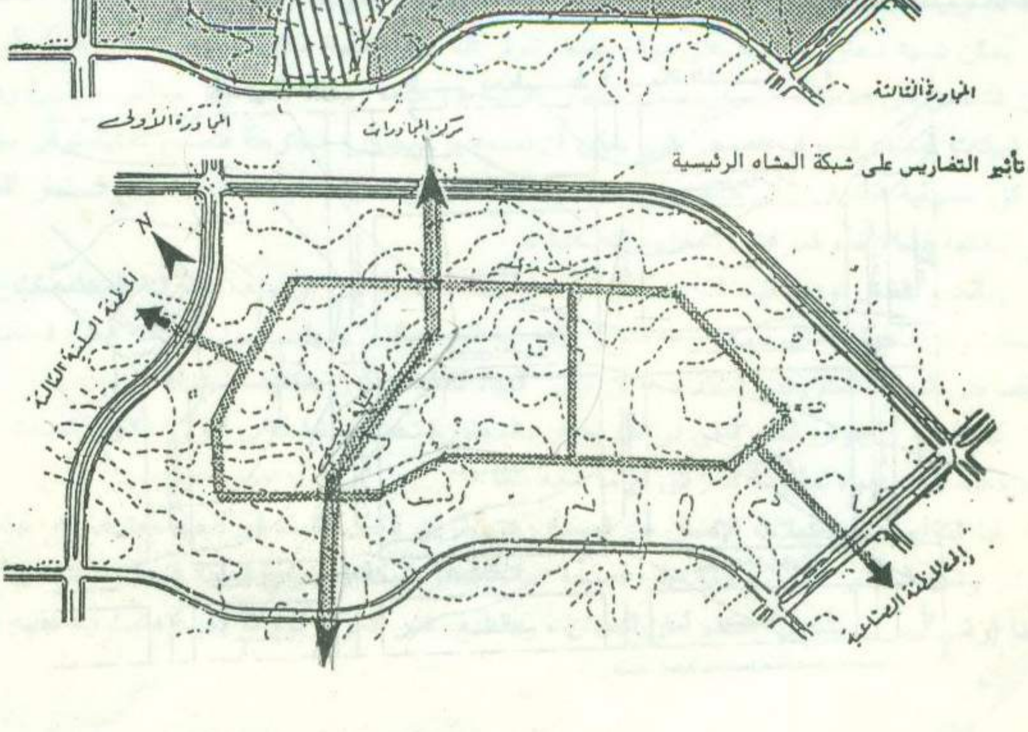
تأثير التضاريس على تخطيط شبكة الطرق المحيطة بالمنطقة والمداخل



تأثير التضاريس على تقسيم المنطقة الى ثلاث مجاورات سكنية



تأثير التضاريس على شبكة المشاه الرئيسية



شكل (١١) تأثير التضاريس على تخطيط منطقة سكنية بمدينة السادات تضم ٣ مجاورات سكنية

من الممكن أن تتصل المساكن الجديدة بشبكة المجارى العامة ، والتى يكون فى قدرتها صرف مخلفات هذه المساكن .

وفى غيبة شبكة المجارى العامة يمكن أن تقام شبكة مجارى محلية على الموقع ، وغالبا ما تكون مثل هذه الشبكة أفضل وءأمن من خزانات التحليل أو من أى إنشاءات فردية يقيمها الأفراد ، إلا أنه يجب التأكد من توفير عمليات الصيانة لمثل هذه الشبكات .

ويتناول الباب الثانى من هذا الكتاب الإعتبارات الفنية لتشغيل وصيانة شبكات المياه والمجارى التى يجب أن تدرس جيدا قبل إختيار أى موقع لإقامة مجاورة سكنية عليه ، وحتى إذا وجدت شبكة مياه أو أى مجارى عامة قريبة فقد تكون هذه الشبكة غير كافية ولا يمكن الإستفادة منها لخدمة المجاورة من الناحية الفنية .

القمامة Removal of Refuse

من المهم التأكد أن الموقع المختار لإقامة مجاورة سكنية عليه به وسائل فعالة للتخلص من الفضلات المنزلية وبالذات القمامة وكذا المواد القابلة للإشتعال ، وقد يمكن التخلص من القمامة على موقع المجاورة المختارة نفسها إذا تم ذلك بدون أخطار صحية ، وتجمع القمامة من المساكن على فترات زمنية ، وتختلف عملية الجمع من يوميا فى الطقس الحار إلى أسبوعيا فى الطقس البارد ، وعندما تجمع فضلات أخرى غير فضلات المنازل مثل غصون وفروع الأشجار فيمكن أن تكون فترات الجمع أقل فى عدد مراتها بشرط أن تكون منفصلة عن فضلات المنازل .

وحيثما وجدت خدمات البلدية الخاصة بجمع القمامة ، فسوف لا توجد مشكلة خاصة بها تتحكم فى إختير موقع المجاورة ، وسيتناول الباب الثانى دراسة هذه المشكلة بالتفصيل .

الطاقة والإتصالات Power, Fuel and Communication

القوى الكهربائية أصبحت ضرورية فى كل مسكن ، ويمكن أن تصل هذه القوى إلى موقع أى مجاورة عن طريق خطوط الضغط العالى ، أو بتوفيرها على أرض الموقع إذا إقتضت الضرورة ذلك ، لهذا لا يمثل عامل توفير القوى الكهربائية عاملا رئيسيا فى إختيار موقع المجاورة .

إلا أنه يجب أن يؤخذ فى الإعتبار ضرورة توفير هذه القوى الكهربائية بسعر مناسب لسكان المجاورة عندما تستخدم هذه الطاقة فى الطهى وتسخين المياه والتدفئة .

ولا يعتبر الغاز مرفقا عاما هاما ، وحينما كانت الحاجة ماسة لتوفير غاز خارج حدود شبكة الغاز الرئيسية فقد تخدم خزانات الضغط العالى المحمولة (المتحركة) مثل هذه الإحتياجات .

وخدمة التليفون مثل الكهرباء يمكن توصيلها إلى أى منطقة ولا تمثل عاملا هاما فى إختيار موقع المجاورة ويتناول الباب الثانى مشاكل الكهرباء والغاز الفنية .

الحماية من الحرائق وحماية البوليس Fire and Police Protection

يحب التأكد عند إختيار موقع المجاورة من إمكانية توفير المياه اللازمة لإطفاء الحرائق كما ذكر سابقا ، وتمثل هذه الكميات فى أغلب الأحوال أقصى حمل من المياه المطلوب توفيرها لسكان المجاورة . وتتوقف إمكانية الحصول على خدمة فرق إطفاء الحريق وأجهزتها من المدينة إلى موقع المجاورة الجديدة على العلاقة

الإدارية بين المجاورة والمدينة وهل تدخل المجاورة مثلا فى كردون المدينة ؟ وعندما يطلب توفير هذه الخدمة بمعرفة المجاورة المقترحة فستمثل تكاليف توفيرها عاملا هاما فى إختيار الموقع.

ولا تؤثر حماية البوليس كثيرا فى إختيار موقع المجاورة ، ولكنها مثل الحريق تتطلب المجاورات المعزولة تكاليف أكثر لتوفير مثل هذه الخدمة .

رابعا : الأخطار المحلية والمضايقات الأخرى

Freedom From Local Hazards and Nuisances

يجب أن يكون الموقع المختار خاليا من الأخطار التى تتعلق بصحة وحياة سكان المجاورة ، وأن يكون خاليا بقدر الإمكان من الأخطار البسيطة والمضايقات الأخرى ، ولا توجد معايير تقيس مدى خطورة بعض هذه المضايقات كما لا توجد معايير لإختيار الأرض بالنسبة لهذه الأخطار ومن أمثلة ذلك الحد الأدنى بين شريط السكة الحديد ومساكن المجاورة ، ويمكن الحصول على بعض هذه المعايير من التجارب السابقة ، وقد لا تظهر بعض الأخطار من أول زيارة للموقع ، لذلك يجب أن يؤخذ فى الإعتبار أن بعض هذه المضايقات تعتمد على بعض فصول السنة أو على وقت من أوقات النهار مثل إتجاه الريح أو عناصر الطقس الأخرى .

ويجب أن تستعمل الأساليب الفنية الحديثة لقياس درجات الخطر والمضايقات ، وهناك بعض المضايقات التى تتعرض لها كل أجزاء المدينة مثل الدخان الصاعد من فوهات المداخن فى بعض المدن الصناعية أو أخطار التضاريس فى المدن المقامة على أرض شديدة التضرس ، وفى مثل هذه الحالات يمكن التنازل قليلا عن المعدلات والمعايير القياسية .

الحوادث Accident Hazards

ترتبط أخطار الحوادث مع حركة مرور السيارات والحريق والإنفجارات والسقوط والغرق ، وتنتج معظم هذه الحوادث من حركة مرور السيارات بالشوارع وحوادث القطارات وإصطدام الطائرات بالأرض عند هبوطها ، كما تشمل مصادر أخطار الحريق والإنفجارات وأماكن تخزين البترول والغاز والجاسولين بكميات كبيرة والأماكن التى تستعمل فيها الأسلحة أو تخزن فيها وكذا أكوام القمامة والأرض الموجودة بها ومخلفات الغابة بعد قطع أشجارها (وبالذات فى الطقس الجاف) وكذا بعض الصناعات ، وتحدث حوادث السقوط والغرق فى حالة عدم أخذ الإحتياطات الكافية بالنسبة للمياه والمحاجر والحفر العميقة والتلال الحادة وما شابه ذلك .

لهذا يجب ألا توضع المساكن فى مناطق تقع فى دائرة تأثير مصادر أخطار الحريق والإنفجارات والسيول كما يجب أن تكون هناك مسافة كافية بين المساكن ومواقع المطارات حسب ما تحدده لوائح وتخطيط المناطق إن وجدت ، وتحدد المسافة الآمنة لمصادر أخطار الحريق والإنفجارات والسيول على أساس كل مصدر على حدة .

ومن المرغوب فيه من وجهة نظر الأمن وتجنب الضوضاء ، تجنب إنشاء مساكن على مواقع قريبة من شوارع ذات كثافة مرور عالية أو قريبة من سكك حديدية ، وحيث يتعذر ذلك يجب تنفيذ مثل هذه الإحتياطات:

١ - لا يجب أن يكون هناك عبور سطحى (مزلقان) للسكك الحديدية بدون حراسة لمدة ٢٤ ساعة فى المناطق المطلوب إقامة مجاورة بها أو قريبا منها ، كما يجب أن يقام سور مواز لخطوط السكك الحديدية التى مع منسوب سطح الأرض أو التى تحت منسوب سطح الأرض ، يكون لها سور كامل أو تقفل حتى لا يمكن للأولاد اللعب عليها .

٢ - إشراف كامل وكاف على أخطار المرور فى الشوارع كما هو موضح فى الباب الرابع .

الضوضاء والإهتزازات Noise and Vibrations

غالبا ما يكون مصدر الأصوات العالية والضوضاء حركة قطارات السكك الحديدية أو المطارات أو مرور السيارات بالشوارع الرئيسية أو الصناعات الثقيلة أو صفارات البواخر ، لهذا يجب فحص الموقع بعناية وكذا الأرض المحيطة به للبحث عن مثل هذه المصادر ، وحيثما وجدت فإنه يجب تحديد المسافة بينها وبين الموقع المختار مع تحديد نوعية حواجز الصوت .

كما يجب الإتصال بالأشخاص المسئولين عن تشغيل المطارات القريبة والسكك الحديدية والصناعة وغيرهم لمعرفة أوقات الضوضاء ، وكذا معرفة أوقات الرياح السائدة وفاعليتها .

وعند عمل المباحث الخاصة بالسكك الحديدية يجب تحديد خواص هذه السكك (مدى تكرار الخدمة بالنسبة للركاب والبضائع ومدى وجود أحواش مناورة) وتحديد عرض الطريق الكلى للسكك الحديدية وهل هى تحت منسوب سطح الأرض أو فوقه ، وبالنسبة للمطارات ما هو نوع الطيران (تجارى - حربى - خاص) ومدى تكرار عملية الطيران .

ويجب أن يؤخذ فى الإعتبار بالنسبة لحركة المرور فى الشوارع حجم المرور وكثافته والميول الحادة للهضاب والتقاطعات ومدى الحاجة إلى النقل على السرعات المختلفة وإستعمال الفرامل وآلات التنبيه ، ويجب عدم إختيار أماكن لإقامة مساكن فى المناطق التى يحدث فيها ضوضاء شديدة وبصفة مستمرة (وفى نفس الوقت لا يمكن التحكم فيها) وبالذات فى وقت الليل ، ويمكن السماح للضوضاء ذات الشدة المتوسطة والدائمة الصادرة من حركة المرور على الطرق الرئيسية أو الشوارع الشريانية عند إستعمال حواجز للصوت مثل زراعة الأشجار أو عن طريق الإرتداد بالمساكن عند حد الشارع .

الروائح الكريهة - الدخان - الأتربة Odors, Smoke and Dusts

يمكن تقسيم مصادر الروائح الكريهة حسب مصادرها إلى :

١ - المصانع وبالذات السلخانات ومصانع دبغ الجلود والمصانع الخاصة بالمنتجات الحيوانية والأسمدة وصناعة النسيج والورق والصابون والدهانات .

٢ - مقالب القمامة وخاصة إذا كانت عملية التخلص منها تشمل حرقها .

٣ - المجارى المائية الملوثة بمياه المجارى أو محطات المجارى التى يتم تشغيلها بطرقة غير صحيحة .

٤ - المزارع الحيوانية ولاسيما مزارع الخنازير والماعز والأغنام التى تحفظ فيها الحيوانات بشكل مزدحم وغير صحى وكذا أى مزارع حيوانية أخرى يوجد بها سماد عضوى .

٥ - الأدخنة الصادرة من حركة المرور عالية الكثافة وكذا الناتجة من حريق الفحم لقطارات السكك الحديدية.

وتشمل مصادر الدخان والأتربة الصناعية السكك الحديدية وأفران الحريق والمقالب العمومية ، وقد يكون مصدر التراب الأرض الفضاء ذات السطح الترابى أو الأراضى الزراعية غير المنزرعة أو المساحات المخصصة للترفيه .

وتتوقف خطورة هذه المضايقات على مدى شدتها وتكرار حدوثها ، لهذا يجب أن تشمل المباحث ليس فقط المسافة بين المصدر والموقع المقترح للمجاورة بل أيضا إتجاه الرياح السائدة طوال فصول السنة ، فقد تكون الأتربة والأدخنة والروائح الكريهة مضايقات خطرة دون ملاحظة ذلك عند زيارة الموقع المقترح فى أول مرة عند غياب الريح أو غياب اليوم أو الفصل أو الوقت الذى تشتد فيه هذه المضايقات ، لهذا يجب إستشارة المسئولين عن الصحة العامة والأرصاد الجوية الذين يعرفون المنطقة المراد إختيارها معرفة جيدة .

وما لم يكن هناك إشراف على هذه المضايقات فى حالة شدتها فلن يصلح الموقع القريب من هذه المصادر إقامة حى سكنى عليه ، وحيث أن أجهزة قياس درجة شدة الدخان غير كافية لأغراض إختبار مواقع المجاورات السكنية ، وحيث أن أجهزة قياس الروائح الكريهة غير متوفرة لهذا يجب أن يكون مدى خطورة هذه المضايقات على أساس إستشارة الأخصائيين فى هذا المجال .

ويمكن التحكم فى الأدخنة والروائح غير المرغوب فيها الصادرة من الصناعة عن طريق إصدار التشريعات التى تحدد الحد الأقصى للملوثات المسموح بها ، وحيثما وجدت هذه التشريعات فإن تنفيذها لحماية موقع معين يصبح أمرا سهلا .

أخطار الأمراض Disease Hazards

لا يجب أن يتعرض سكان موقع لأخطار الحيوانات والحشرات الناقلة للأمراض ، ويجب أن تعمل مباحث عن الموقع وعن الأرض المحيطة به والقريبة منه لمعرفة مدى وجود أماكن تعتبر محاضن لتوالد الفئران والذباب والبعوض والحشرات الأخرى ، حتى إذا لم يكن هناك أى شاهد لوجود مثل هذه الحشرات ، وتعتبر أماكن إلقاء القمامة والفضلات وأماكن تشوين السيارات القديمة وأماكن حفظ الطعام بطريقة غير صحية والأرض الفضاء المشون عليها أشياء بطريقة غير سليمة والمبانى المتداعية وبعض المنشآت الصناعية مثل الحوائط السائدة والسدود والقناطر والمخازن الكبرى (تعتبر مثل هذه الأماكن) مراكز لتوالد الفئران والذباب والبعوض ، كما ينمو البعوض فى المياه الراكدة مثل البرك والمستنقعات كما يتوالد الذباب فى أكوام السماد وصناديق القمامة وفى المقالب .

وعندما يوجد إحتمال بتعرض الأرض أو المياه المجاورة للموقع المختار للتلوث بمياه المجارى أو بالفضلات الصناعية السائلة يجب تقييم درجة التلوث وخطورته وذلك بمعرفة رجال السلطات المحلية المعنيين بالصحة العامة .

ومع أنه يمكن التحكم فى الحشرات والديدان فى المساكن بالوسائل المختلفة إلا أن الوسيلة الفعالة للتخلص منها هى الإشراف الكامل على الأرض التى تتولد فيها مثل هذه الحشرات الموجودة بالقرب من الحى السكنى .

وإذا صعب الإشراف على مثل هذه المصادر أو الحد منها فيجب وضع المناطق السكنية بعيدا عن الأرض التى تتوالد فيها هذه الحشرات وعن أرض المقالب التى تلقى فيها الفضلات ، وبالطبع تختلف دائرة

تأثير مثل هذه المناطق التى تتوالد فيها مثل هذه الحشرات ، ولهذا يصعب تحديد أطوال معينة تبتعد فيها المساكن عن هذه المناطق ، ويجب إستشارة المسئولين المحليين عن الصحة العامة عن البعد الكافى للمساكن عن أماكن توالد مثل هذه الحشرات .

الأخطار المتصلة بالأخلاق Moral Hazards

توجد بعض المؤسسات التى تقوم بممارسة أنشطة لها تأثيرات غير مرغوب فيها على سكان المجاورة ولاسيما على الأطفال والأولاد الذين هم فى سن المراهقة ، وأخطار هذه المؤسسات له علاقة بالأخلاق والسلام العام ، وتشمل مثل هذه المؤسسات بيوت لعب القمار والبارات والأماكن الرخيصة لشرب الخمور والنوادى الليلية وبيوت الدعارة .

لهذا يجب عمل مباحث عن الموقع المقترح وعن المنطقة المحيطة به لمسافة تصل إلى عدة شوارع للتأكد من عدم وجود مثل هذه المؤسسات ، كما يجب عمل مباحث خاصة على الشوارع المؤدية للمدارس ومبانى الخدمات العامة التى يستعملها سكان المجاورة يوميا ، وإستشارة مكاتب الصحة العامة وأقسام البوليس مفيدة جدا فى مثل هذه الحالات .

ويجب عدم وضع المناطق السكنية بالقرب من مثل هذه المناطق التى يوجد فيها مثل هذه المؤسسات حتى لا يتعرض الأطفال لتأثيراتها الخطرة بإستمرار .

وبالطبع يتوقف بعد المجاورة عن مثل هذه الأماكن على نوع هذه الأخطار وعددها ومدى تركيزها وهل تقع فى إتجاه حركة مرور المشاة العادية ؟ ويمكن الحد من هذه الأخطار عن طريق تنفيذ بعض القوانين واللوائح .

خامسا : الخدمات العامة الكبرى الموجودة خارج المجاورة

Access to Community Facilities Outside the Neighborhood

سوف لا تحتوى المجاورة السكنية المقترحة بعض الأنشطة المطلوبة لسكانها ، وتشمل مثل هذه الأنشطة الوظائف المطلوبة لسكان المجاورة ، والمدارس الثانوية بمختلف أنواعها والمراكز التجارية الرئيسية والخدمات الصحية الخاصة وغيرها من الأنشطة التى توجد على مستوى المدينة ككل أو على مستوى الحى السكنى الذى يشمل عدة مجاورات ، ومن وجهة نظر إختيار موقع المجاورة المقترحة يمكن الحكم على قطعة الأرض بأنها غير مناسبة لأغراض الإسكان إذا إستغرقت الرحلة من هذا الموقع إلى هذه الأنشطة وقتا طويلا وتكلفة كبيرة .

النقل بالسيارات Automobile Transportation

فى بعض الحالات يجب أن يكون عند كل سكان المجاورة طريق يوصلهم إلى شبكة الطرق الرئيسية ، وإذا قيم دور السيارة الخاصة فى النقل فيجب أن يؤخذ فى الإعتبار الراحة والأمان ، ويعتمد هذا التقييم على هذه الإعتبارات : إمكانية الحصول على طرق سريعة – تجنب حركة المرور الثقيلة – أقل ما يمكن من عدد الإشارات الضوئية الخاصة بالمرور والتقاطعات – أن تكون الطرق مباشرة – سهولة الحصول على مكان (إنتظار) السيارات فى مكان الوصول .

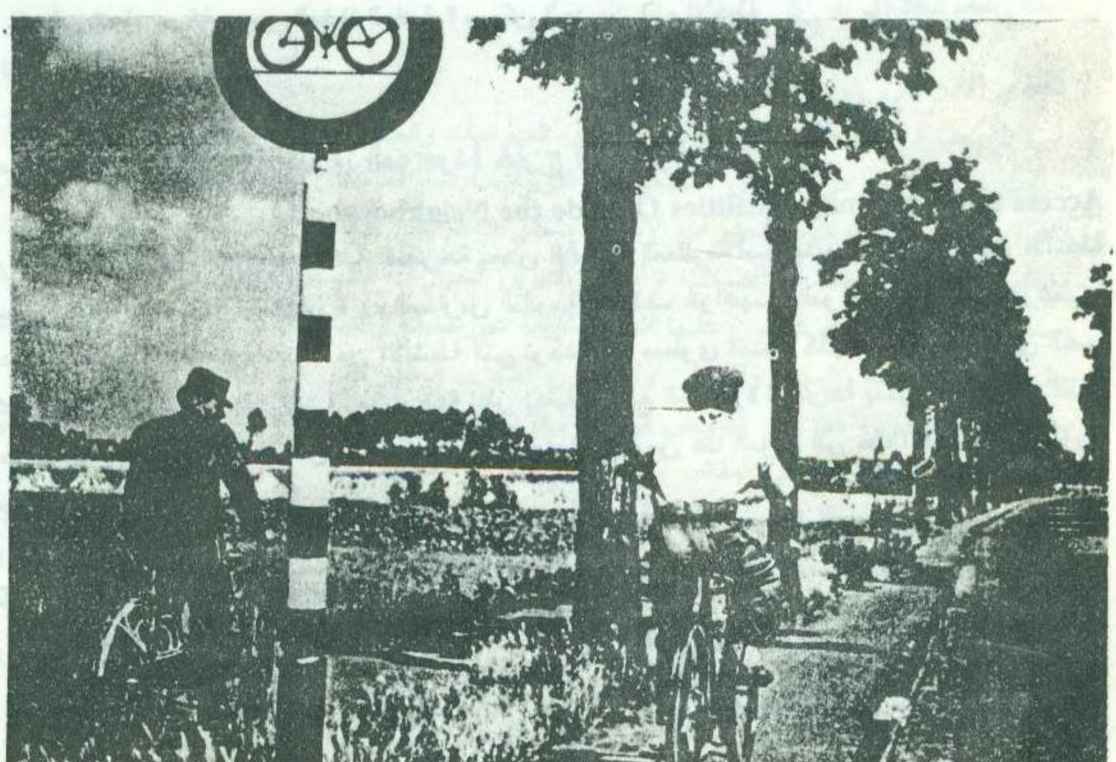
النقل العام Public Transit

يجب أن يكون لسكان المجاورة طرق مريحة إلى وسائل النقل العام لنقلهم إلى مراكز المدينة وأماكن عملهم ، حيث أن مثل هذه الأمكنة لا يمكن الوصول إليها (فى غالبية الأحوال) سيرا على الأقدام ، ولا يجب أن تزيد المسافة بين أبعد مسكن وأقرب محطة تابعة لشبكة النقل العام عن حوالى ٥٠٠ متر ، وأن تكون الطرق الموصلة إلى هذه المحطات جيدة ومصانة بإستمرار ومضاءة ويسهل السير فيها فى كل فصول السنة.

ومن بين العوامل التى يجب أخذها فى الإعتبار أيضا عند تقييم وسائل النقل العام : عدم الراحة - عدم إمكانية الحصول على مقعد - الوقت الضائع نتيجة لمحطات الوقوف المتكررة أو نتيجة الإنتقال من وسيلة مواصلات إلى أخرى - مخاطر العدوى نتيجة الزحام - جهد الأعصاب نتيجة الضوضاء .

طرق المشاه Pedestrain Ways

يجب توفير المسارات الآمنة بين المجاورة المقترحة والخدمات التى تقع خارجها والتى يمكن الوصول إليها سيرا على الأقدام ، ويحتاج المشاة إلى أرصفة أو ممرات مشاة تصلح للسيرعليها فى كل فصول السنة تكون منفصلة عن الشوارع والطرق الرئيسية ، ويجب أن تكون مثل هذه الطرق الخاصة بالمشاة مضاءة ومحمية عند تقاطعات الشوارع الرئيسية (كما هو موضح بالباب الخامس من هذا الكتاب) وقد تستعمل هذه الطرق لسير الدراجات عليها (شكل رقم ١٢) .



شكل (١٢) طريق دراجات

المسافات ومعدلاتها Standards of Accessibility

كتوجيه عام عند إختيار موقع المجاورة السكنية يبين الجدول رقم (٢) بعض الإقتراحات الخاصة بمعدلات المسافات المسموح بها للوصول إلى الخدمات العامة خارج المجاورة ، وقد حسبت هذه المعدلات على أساس وقت الرحلة بوسائل النقل العام أو بالسيارة .

وبالنسبة لوسائل النقل العام يحسب كل الوقت على أساس :

١ - الوقت المبذول فى المشى من المسكن إلى محطة الأوتوبيس أو محطة المترو .

٢ - وقت الإنتظار على محطة النقل العام .

٣ - الوقت المبذول داخل وسيلة النقل العام .

٤ - الوقت المبذول للإنتقال بين وسائل النقل العام شاملا وقت الإنتظار إن كان هناك إنتقال من وسيلة لأخرى .

٥ - الوقت المبذول فى المشى من محطة النزول إلى مكان الوصول .

وعندما تكون الخدمة مستمرة وعلى فترات منتظمة (على فرض الفترة ١٥ دقيقة بين الرحلة والأخرى مثلا) فإن وقت الإنتظار يؤخذ على أساس نصف الفترة بين الرحلات المنتظمة ، وقد يسبب إزدحام ساعات الذروة فقد فى الوقت يؤدى إلى خدمات إضافية فى هذه الساعات ، ويلاحظ أنه لم يدخل فى حساب المعدل عوامل الأجور والراحة والجهد والأمان .

وبالنسبة للسيارة الخاصة يحسب الوقت الكلى على أساس :

- الوقت المبذول فىالسير من المسكن إلى السيارة .
- الوقت المبذول فى قيادة السيارة .
- الوقت المبذول فى تخزين السيارة فى مكان الإنتظار والسير إلى مكان الوصول .

جدول رقم (٢) معدلات المسافة والزمن

مسافة السير والوقت المرغوب للذهاب إلى خدمات المدينة أو الحى

الخدمـــــــــــــــــــة	مسافة السير بالمتر	الوقت بالسيارة أو وسيلة النقل العام (دقيقة)
- المدرسة الإعدادية	١٠٠٠ - ١٥٠٠	١٥ - ٢٥
- المدرسة الثانوية	١٥٠٠ - ٢٥٠٠	٢٠ - ٣٠
- (المركز التجارى - المركز الثقافى - أماكن العبادة - أماكـن الترفيـه على مستوى الحى)	١٥٠٠ - ٢٥٠٠	٢٠ - ٣٠
- مراكز العمل	لا توجد معدلات	٢٠ - ٣٠
- (المراكز الحضاريـة والتجاريـة والثقافيـة - ترفيـه خارج الباب - الحديقة المركزية العامة)	لا توجد معدلات	٣٠ - ٤٥
- ترفيه خارج الباب : الملاعب	١٥٠٠ - ٣٠٠٠	٣٠ - ٦٠
- الخدمات الصحية	يجب أن يكون الحصول عليها سهلا	يجب أن يكون الحصول عليها سهلا

سادسا : الخدمات العامة على مستوى الحى السكنى والمدينة
Essential City and District Facilities

يجب أن تكون الخدمات المذكورة فى الجدول رقم (٢) فى متناول يد سكان المجاورة وفيما يلى نبذة عن كل خدمة من هذه الخدمات :

المدرسة الثانوية Secondary School

يجب إستشارة السلطات المحلية للتعليم لمعرفة عما إذا كانت المدارس الثانوية الموجودة فى الوقت الحاضر يمكنها أن تستوعب الأعداد المنتظرة من تلاميذ المجاورة المقترح إنشائها بدون تكدس الفصول ، ويراعى أنه فى حالة الجمع بين تلاميذ المدرسة الثانوية والمدرسة الإعدادية فى مبنى واحد يجب أن تكون المعدلات (الخاصة بالمسافة والزمن) التى تحكم المسافة بين المسكن والمدرسة هى معدلات المدرسة الإعدادية وليست المدرسة الثانوية .

مركز الحى السكنى (على مستوى مجموعة من المجاورات السكنية) District Center

تشمل الخدمات الموجودة على مستوى الحى السكنى (مجموعة مجاورات) المركز التجارى والخدمات الترفيهية داخل الأبواب والخدمات الإجتماعية والثقافية والدينية ، ويجب أن تقع مثل هذه الخدمات فى منتصف المسافة بين المركز الرئيسى للمدينة وبين مركز المجاورة المقترحة .

وغالبا ما توفر مراكز الأحياء السكنية خدمات تجارية (بالإضافة إلى ما توفره مراكز التجارة بالمجاورة) مثل : أسواق الطعام الكبرى - الخبز والحلويات - العدد والآلات - السلع الخاصة بربات البيوت - محلات بيع الكتب والأقمشة والملابس الجاهزة - تصليح الأحذية - عيادات الأطباء - مكاتب رجال الأعمال - فروع البنوك - فروع مكاتب البريد)

وقد توجد فى مثل هذه المراكز المساجد والكنائس وفروع الإدارات الرئيسية للمؤسسات الحكومية والأهلية ، ويجب توفير فروع للمكتبات العامة فى مثل هذه المراكز إذا لم يوجد مكتبة فى المجاورة .

ويمكن توفير الخدمات الترفيهية والثقافية بإستعمال مبانى المدرسة الثانوية أو بإستعمال مبانى المؤسسات المدنية الأخرى وتشمل مثل هذه الخدمات : الجمنزيم - مكان لممارسة الهوايات والفنون - صالة إجتماعات- صالة عرض ، هذا بالإضافة إلى بعض الخدمات الترفيهية التجارية مثل دور السينما والخدمات الرياضية داخل الأبواب مرغوب وجودها فى مثل هذه المراكز .

مراكز عمل المواطنين Employment Centers

قد تتطابق مراكز عمل سكان المجاورة مع مركز حضر المدينة ، أو تكون هذه المراكز منتشرة فى أماكن أخرى مثل المناطق الصناعية ومناطق محلات تجارة الجملة ، ويجب الأخذ فى الإعتبار عند إختيار موقع المجاورة مدى كفاية فرص العمالة المختلفة فى مراكز العمل ومدى دوام هذه الفرص ومناسبتها بالنسبة لتكاليف المسكن والمواصلات .

مركز المدينة Urban Center

تشمل الخدمات التى على مستوى المدينة الصغيرة أو المدينة المتوسطة أو المدينة الكبيرة مراكز تجارية بها محلات كبرى متنوعة للملابس والأثاث وغيرها ، توفر البضاعة على أساس المنافسة ، ومراكز ثقافية وتسلية وطبية وإدارات الحكومة المختلفة ، ويختلف حجم هذه الخدمات التى تتجمع فى وسط المدينة حسب حجمها ، ويجب أن تكون هذه الخدمات فى متناول جميع سكان المدينة ومن بينها سكان المجاورة المقترحة إما بطريق السيارة أو بوسائل النقل العام .

الترفيه خارج المسكن Outdoor Recreation

بالإضافة إلى الحدائق وملاعب المجاورة السكنية المفروض إنشائها بها يجب أن يكون لسكان المجاورة وسيلة للوصول إلى الخدمات الترفيهية خارج الأبواب التى على مستوى المدينة ككل مثل الحدائق العامة الكبرى أو الملاعب الكبرى .

وتشمل الحديقة العامة الكبرى التى على مستوى المدينة :

١ - مساحة لإقامة أصحاب الرحلات ومساحة لإقامة المعسكرات .
٢ - ممرات أو مكان لركوب الخيل .
٣ - أمكنة للسباحة والقوارب .
٤ - حدائق نباتية للزينة ومساحة لزرع الأشجار للأغراض العلمية (صوبة نباتات) .
٥ - مساحات من صنع الطبيعة لم تمس .
٦ - حديقة حيوان ومرصد .

ويوجد شبه إتفاق بين مخططى المدن والأخصائيين فى مجال الترفيه أن يكون هناك ما بين ٣ - ٤ أفدنة لكل ١٠٠٠ شخص فى المجتمعات عالية الكثافة السكانية وأن تكون الحديقة العامة المناسبة لمثل هذا المجتمع حوالى ٥٠ فدانا فأكثر .

ولما كانت الملاعب الرياضية مخصصة أصلا لطلبة المدارس الثانوية والشباب البالغ لذلك يجب توفير وسائل رياضية لمجموعات الأعمار الأخرى وبالنسبة لمساحة هذه الملاعب يخصص فدان لكل ١٠٠٠ شخص ويعتبر ملعب واحد لا تقل مساحته عن عشرة أفدنة (مهما كان عدد السكان) حد أدنى لمثل هذه الملاعب وتتراوح مساحة الملاعب الرياضية المعدة إعدادا كاملا بين ١٢ - ٢٠ فدان .

الخدمات الطبية Medical Services

يجب أن يكون لسكان المجاورة وسيلة نقل للوصول إلى الخدمات الطبية العامة التى على مستوى المدينة ككل ، سواء كانت هذه الخدمات خدمات رسمية أو تطوعية أو الإثنين معا مثل الأطباء العموميين أو أطباء الأسنان أو المستشفيات العامة أو الخاصة أو التخصصية .

ونادرا ما يكون عدم كفاية الخدمات الطبية على مستوى المدينة أو الحى عاملا فى عدم إختيار المواقع المقترحة ، ولكن يعطى مثل هذا النقص فى هذه الخدمة على هذا المستوى مؤشرا يوضح مدى الحاجة إلى إنشاء مثل هذه الخدمات أو بعضها داخل المجاورة المقترحة أو حتى بالقرب منها .

وغالبا ما تشمل الخدمات الطبية سواء توفرت بمعرفة السلطات الرسمية أو عن طريق التطوع الآتى :

١ - مركز رعاية الأطفال وعيادة طبية ورعاية أمومة .

٢ - خدمات الصحة المدرسية .
٣ - خدمات زيارة الممرضات .
٤ - معامل تحليل لتشخيص الأمراض الصدرية والتناسلية والمعدية .
٥ - برامج تعليمية للصحة العامة .
٦ - معامل تفتيش على الأغذية واللبن والمياه النقية .

فى المدن المتوسطة غالبا ما تتوفر هذه الخدمات على مستوى المدينة ككل ، ويوجد إتجاه إلى لامركزية الخدمات الصحية ، أى يجب أن تنشأ على مستوى الأحياء السكنية ، وفى عمليات التنمية السكنية الكبيرة يمكن توفير الخدمة الصحية فى مبنى الوحدة المحلية ، وقد يبرر إنشاء مجاورات سكنية جديدة إنشاء مراكز للخدمة الصحية فى الأحياء السكنية المحيطة بهذه المجاورات .

وعلى مستوى الحى السكنى قد تتوفر الخدمات الطبية الشاملة (بما فيها الأسنان) : إما مؤسسة عامة أو عيادات خاصة ، وفى حالة الطوارئ - أى الحالات الصحية الطارئة - يجب وجود طبيب فى خلال دقائق معدودة ، أى يكون هناك طبيب على مسافة كيلو أو إثنين ، هذا إذا لم يكن موجودا أصلا فى المجاورة السكنية .

وبالنسبة للمستشفيات فإن شرط ٤,٥ سرير لكل ١٠٠٠ (ألف) نسمة من السكان معدل تلتزم به كثير من الدول الصناعية ، وفى حالة ما تكون المستشفى التى تخدم المدينة غير كافية فإنه يجب توفير بعض الخدمات الصحية فى المجاورات الجديدة ، وفى بعض مشروعات الإسكان الضخمة يمكن توفير عيادة داخلية صغيرة مؤهلة بالتمريض الجيد تدار بمعرفة المشروع .

الباب الثانى
تنمية الأرض والمرافق والخدمات العامة

اعتبارات عامة
تسوية السطح وصرف المياه السطحية
مياه الشرب
الصرف الصحى
التخلص من القمامة
الكهرباء والغاز والإتصالات
النباتات واللاندسكيب

Chapter II: Development of Land, Utilities and Services

الباب الثانى
تنمية الأرض والمرافق والخدمات
DEVELOPMENT OF LAND, UTILITIES AND SERVICES

أولا : إعتبارات عامة General Consideration

تشمل تنمية وتحسين الأرض للإستعمالات المعيشية معاملة سطح الأرض لجعله مناسبا لأعمال مد المرافق العامة (سواء تحت سطح الأرض أو فوقها) فلا تعتبر الساحات التى تتم تنميتها صحية ما لم تشمل عمليات التنمية الحد من الأخطار الداخلية وتوفير المياه النقية والصرف الصحى وصرف المياه السطحية .

ويجب أن تؤخذ المرافق العامة فى الإعتبار ، عند إختيار الأرض المراد إقامة المجاورة عليها حتى يمكن تحديد المشاكل التى يصعب حلها وتقدير التكاليف الإضافية لهذه المرافق حتى،لا تكون هذه المشاكل سببا فى فشل المشروع أو تصبح مصدر مضايقات لسكان هذه المجاورة بعد إنشائها .

وتخطيط شبكات المرافق عملية فنية بحتة ، وتحتاج لمهندسين متخصصين ، لهذا يجب أن يشترك مثل هؤلاء الأخصائيون فى عمليات التنمية مع مهندس العمارة والتخطيط والحدائق والأخصائيين فى المجالات الأخرى .

ومن المهم إستشارة السلطات المحلية المسئولة عن مياه الشرب والصرف الصحى وأن تؤخذ إقتراحات المسئولين عن هذا المجال فى الإعتبار .

والمناخ والتربة المحلية لهما تأثيرات هامة على تنمية الأرض المقترحة وعلى وضع شبكات المرافق ، فتحتاج المناطق التى تتعرض لأمطار غزيرة (رخات شديدة مثل السيل) إلى متطلبات خاصة لصرف المياه السطحية من عليها ، كما أن التربة الرديئة من الناحية الإنشائية لا تساعد على مد خطوط المرافق العامة فى باطنها ، وقد يترتب على سقوط الثلج وهبوب العواصف الثلجية إنهيار بعض خطوط الضغط العالى الهوائية ، لهذا يجب أن يشترك الأخصائيون فى مجال الجيولوجيا والطقس فى عمليات التنمية .

ثانيا : تسوية السطح وصرف المياه السطحية Grading and Surface Drainage

١ – متطلبات عامة General Requirements

الميول البسيطة (أو التسوية المناسبة) وصرف المياه السطحية من عليها عملية مهمة جدا بالنسبة للصحة العامة والأمن العام ، فتعتبر المستنقعات والبرك والأرض النشع محاضنا لتوالد الناموس ، كما تعتبر مثل هذه المناطق مصدرا لأخطار الحوادث بالنسبة للأطفال الصغار بالذات .

وما لم تكن هناك وسائل هندسية لصرف المياه السطحية الناتجة عن الأمطار والسيول فستغمر هذه المياه البدرومات وأماكن التخزين والطرق والمماشى والمساحات المخصصة للترفيه ، وسيترتب على ذلك وقف تشغيل المرافق والخدمات الخاصة ، كما يمكن أن يحدث إكتساح أو إنزلاق للتربة .

وبالإضافة إلى عمليات التسوية وصرف المياه السطحية تعتبر زراعة سطح التربة وتغطيتها بالنباتات والحشائش والشجيرات والأشجار عاملا هاما فى تثبيت السطح وعدم تآكله ، وتعتبر الأرض الترابية مصدرا لتلوث الهواء بالأتربة ما لم تثبت هذه الأرض فى مكانها بالحشيش أو بأى وسيلة أخرى مثل الرصف ، وتعتبر النباتات أرخص الوسائل وأنسبها لمنع تآكل التربة أو إنزلاقها فى المناطق ذات الميول الحادة والتلال والمرتفعات .

التسوية للإستعمالات المختلفة Grading for Different Uses

يجب أن تكون تسوية سطح الأرض فى إطار الوظيفة التى ستؤديها كل مساحة ، كما يجب أن تجهز التسوية النهائية لأى مساحة بميل بسيط يساعد على جريان وصرف المياه السطحية إلى أسفل كما سبق شرحه، كما يجب أن تسمح عمليات التسوية بتخطيط المجاورة للإستعمالات المختلفة : المساكن - الحدائق - الملاعب - المحلات التجارية - الخدمات العامة ، وتوفير شبكة آمنة من الشوارع والمماشى بميول تطابق الميول المسموح بها لمرور السيارات وبالذات عند التقاطعات والمنحنيات ومسارات المشاه وذلك للحد من أخطار الحوادث .

التسوية لصرف مياه الأمطار Grading for Removal of Storm Water

يجب توفير الميول المناسبة لكل جزء من أجزاء المجاورة لصرف مياه الأمطار والسيول من على سطحه بفاعلية ، ويصعب تحديد الحد الأدنى لميل السطح حيث يتوقف هذا الحد على عدة عوامل مثل مسامية التربة ، فالتربة الصلبة تحتاج إلى ميل أكبر من التربة الرملية ، كما يجب التخلص من الجيوب الأرضية التى تحجز فيها المياه عن طريق ردمها وتسويتها ، حيث قد يترتب على مثل هذه الجيوب تلف المبانى وغمر الشوارع والمماشى وأماكن إنتظار السيارات بالمياه .

ويجب تجنب صرف مياه المماشى والمسطحات المرصوفة الأخرى على المساحات الخضراء ، ويعتبر ميل المسطحات الخضراء المزروعة بالحشائش فى إتجاه الشوارع والمماشى والمسطحات المرصوفة مرغوب فيه بل ويوصى به .

الأرض النشع Marshy Land

يجب تصريف مياه الأرض النشع أو ردمها ، وعندما يصعب ذلك تقام أسوار على حدود المنطقة المطلوب تنميتها لحماية سكانها من أخطار هذه الأماكن، كما يجب التحكم فى توالد البعوض فيها أو فى المناطق التى يحتمل أو يوجد بها ملاريا .

ويجب إزالة كل المياه الثابتة من موقع المجاورة (ما عدا البرك المصممة لذلك) كما يجب تصريف المياه الخارجة من الينابيع (إن وجدت) فى قنوات أو مصارف ، وإذا إحتوى الموقع بركا أو مجارى مائية فيجب التأكد من أن مياه المجارى غير المعالجة لن تصرف فيها ، ويمكن تقليل أماكن توالد البعوض فى مثل هذه البرك والمجارى المائية بتغيير مائها بإستمرار أو بزراعة الأسماك فيها أو برش سطحها بالمبيدات الحشرية .

شبكة لصرف مياه الأمطار Storm Sewers

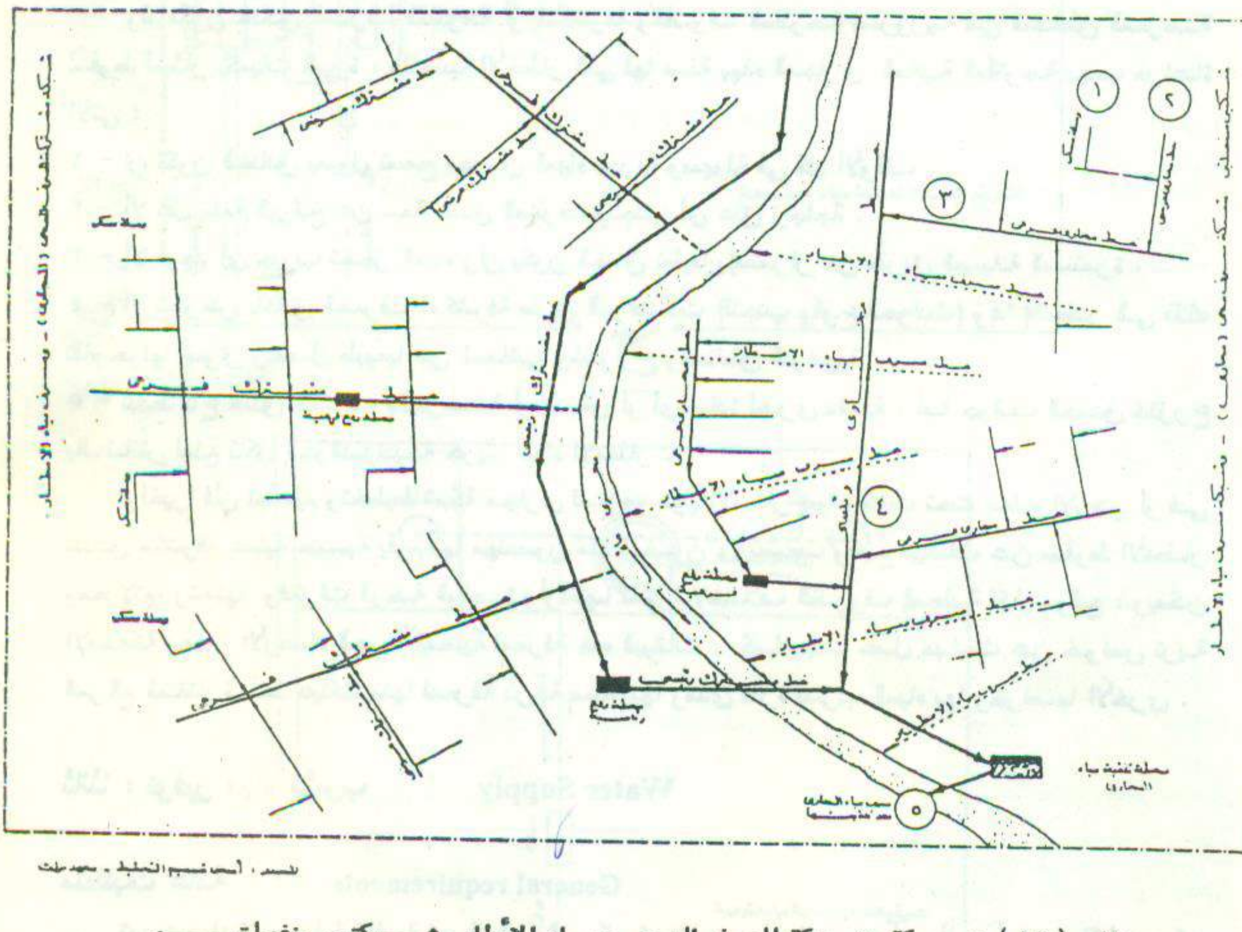
يحتاج التخلص من مياه الأمطار والسيول إلى شبكة صرف مصممة تصميما هندسيا ، فالمصارف المصممة تصميما غير حسنا ينتج عنها أخطار ومضايقات مثل فيضان هذه المصارف على الأرض المجاورة ، ويعتبر توفير شبكة صرف خاصة فى التربة غير المسامية أمرا حيويا .

ويفضل فصل شبكة المجارى عن شبكة صرف مياه الأمطار عن ربطهما مع بعض ولاسيما فى المناطق ذات المطر الشديد ، ويجب تنفيذ هذا الفصل كلما أمكن ذلك ، ففصل هذه الشبكات عن بعضها

أرخص فى عمليات الصيانة والتشغيل ، فالمخلفات السائلة التى تصل إلى محطة المجارى (فى حالـة الفصـل) يقل حجمها إذ لا يصل إلى هذه المحطات غير فضلات المنازل فقط .

أما فى حالة وجود شبكة واحـدة للمجارى والأمطـار فستصل مياه الأمطـار مـع مخلفـات المنـازل إلـى محطات المجارى بكميات كبيرة تزيد بمراحل عن كميات المجارى الواردة من المنازل ، ويكون المطلوب فى هذه الحالة محطات مجارى ذات سعة كبيرة لإستيعاب هذه الكميـات ، كمـا تحتـاج إلـى صيانـة أكثر وتشغيل أكبر ، وكثيرا ما يحدث فى حالة المطر الشديد (فى حالة الشبكة الواحدة للمجارى والمطر) أن ترتد المياه فـى الشبكة فتطفح فى بدرومات المساكن ، ويوضح شكل رقـم ١٣ شبكة مشـتركة للصـرف الصحـى (المجـارى) وصرف مياه الأمطار ، وشبكتين منفصلتين .

شبكة الصرف الصحى وصرف مياه الامطار



المصدر : أحمد تسميم التخطيط ، محمد طلت

شكل (١٣) شـــبكة مشــتركة للصرف الصحى ومياه الأمطار وشــبكتين منفصلتيـــــن .

وتصمم شبكة صرف مياه الأمطار على أساس جريان المياه فى هذه الشبكة بالجاذبية الأرضية ، ويجب تجنب إستعمال طلمبات رفع مياه المطر فى هذه الشبكات بقدر الإمكان وعدم إستعمالها إلا فى حالات الضرورة القصوى .وتتكون شبكة صرف مياه الأمطار الموجودة تحت الأرض من خطوط مواسير ومداخل (بالوعات) ، وتصمم مواسير صرف مياه الأمطار على أساس أن تستوعب مياه الأمطار المنتظرة ، أما البالوعات فتكون بسعة تسمح بصرف الكميات المتوقعة دون غمر المنطقة المحيطة بها ، وتتوقف كمية المياه المطلوب تصريفها فى هذه الشبكة على معدل سقوط الأمطار وقدرة التربة المكشوفة على تسرب المياه فيها ومسطحات الأرض المغطاة بالمبانى والرصف ومسطح الأرض المطلوب تصريف المياه من عليها .

كما يجب أن تكون شبكة الأمطار قادرة على صرف مياه أمطار المنطقة القريبة منها أو حمل مياه متسربة إليها من باطن الأرض ، ويجب أن يؤخذ فى الإعتبار عند التصميم أن فى المناطق التى لم يتم تنميتها بعد فإن مسطحات الأرض غير المغطاة بالمبانى تساعد على تصريف مياه الأمطار من خلالها ، وأن مثل هذه المسطحات ستغطى فى المستقبل بطرق مرصوفة أو مبانى وبهذا فإن شبكة المجارى المصممة لصرف مياه الأمطار ستتعرض لتصريف مياه أكثر نتيجة هذه التغطيات .

وقد تكون خنادق الصرف المفتوحة أو المكشوفة والقنوات المفتوحة ضرورية فى المناطق المعرضة لسقوط أمطار بكميات كبيرة ، ولتجنب الأخطار التى لها صلة بهذه المجارى المائية المفتوحة يجب مراعاة الآتى :

١ - أن تكون الخنادق بميول تسمح بجريان المياه بحرية وسهولة فى كل الأوقات .

٢ - ألا تقل سعة البرابخ عن سعة خندق الصرف وتجنب أى عنق زجاجة .

٣ - الا توجد أى جيوب تحجز المياه وأن يكون الخندق نظيفا بإستمرار عن طريق الصيانة المستمرة .

٤ - الا تعترض خنادق الصرف المكشوفة طرق المواصلات (لتجنب وقوع الحوادث) وإذا إضطر إلى ذلك تقام حولها أسوار وتفصل طبيعيا عن المماشى والشوارع والمناطق الترفيهية .

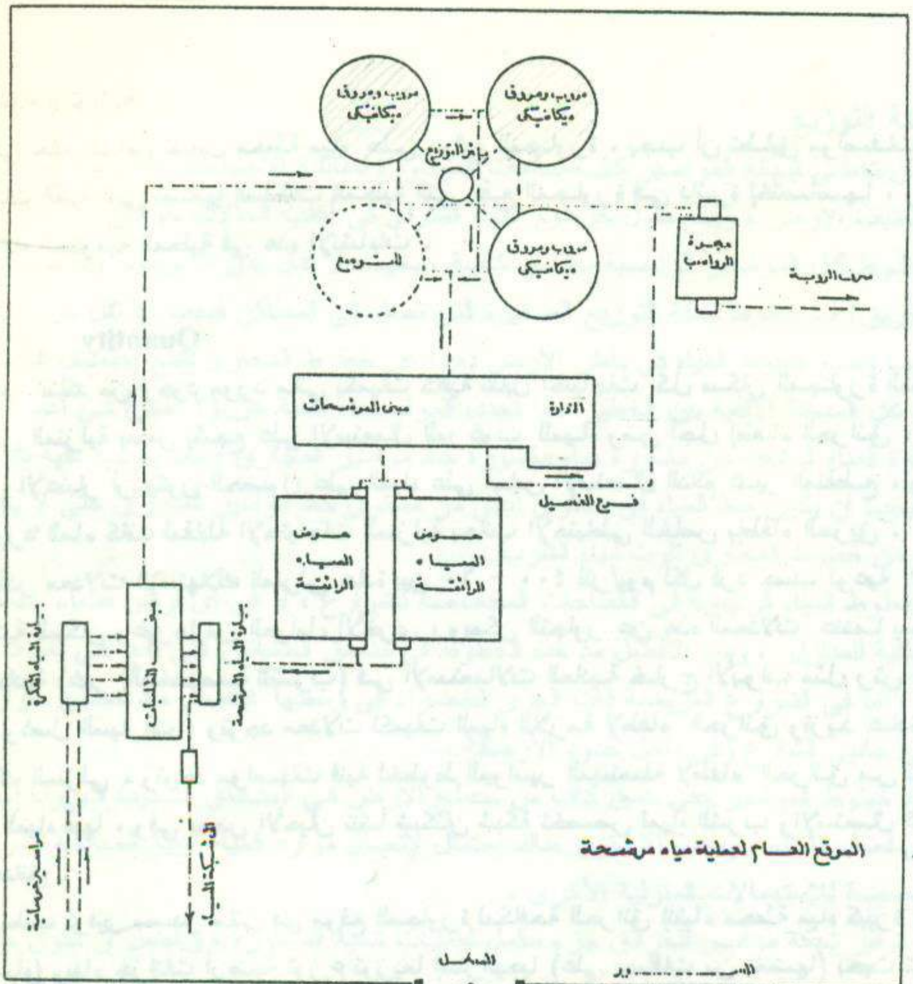
٥ - تبليط قاع خندق الصرف بالخرسانة أو الدبش أو أى مادة أخرى دائمة ، أما جوانب الخندق فتزرع بالحشائش لمنع تآكل الجوانب نتيجة جريان مياه الأمطار .

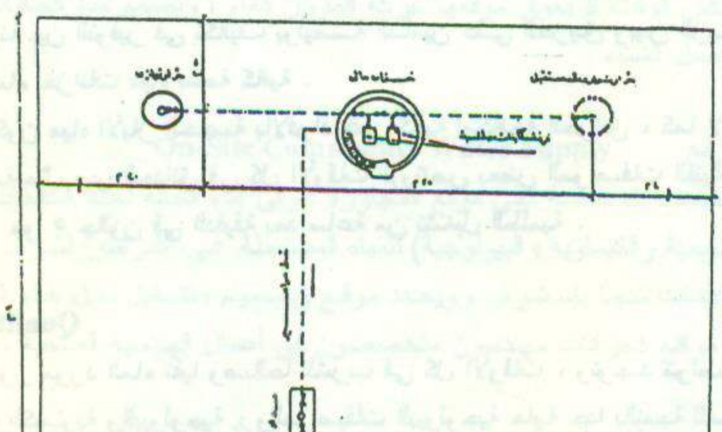
وأخيرا فأن تصميم وتخطيط شبكة مجارى لصرف مياه الأمطار سواء كانت تحت سطح الأرض أو فى خنادق مكشوفة عملية هندسية يقوم بها مهندسون متخصصون ، ويصعب وضع بيانات عن سقوط الأمطار ومعدلاتها وشدتها وفترات الرخة الواحدة وأوقاتها نظرا لإختلاف الظروف المحلية لكل موقع ، ويمكن الإستعانة بجهاز الأرصاد الجوية المحلية لمعرفة هذه البيانات ، كما يجب عمل مباحث عن خواص تربة المواقع المختارة بأخذ عينات منها لمعرفة درجة مساميتها ومدى قدرة تسرب المياه بها وخواصها الأخرى .

ثالثا : توفير مياه الشرب Water Supply

متطلبات عامة General requirements

توريد مياه شرب نقية كافية تصل إلى المسكن تحت ضغط مناسب هو مطلب أساسى لكل مسكن صحى ، ونظريا يجب أن يكون لكل موقع يقام عليه مسكن وصلة بشبكة مياه الشرب ، وإذا وجد مصدر مياه حكومى أو تحت إشراف البلدية يجب إستعماله ، ويصبح الإشكال الوحيد فى هذه الحالة هو تصميم شبكة توزيع على موقع المجاورة ، وإذا تعذر توصيل الموقع بشبكة المياه العامة فيجب توفير المياه على الموقع بإنشاء محطة مياه مرشحة أو دق آبار إرتوازية ، ويوضح شكل رقم (١٤)الموقع العام لعملية مياه مرشحة





شكل (١٤) الموقع العام لعطيتى مياه : مرشحة وارتوازية

وعملية مياه إرتوازية .

وفى حالة إنشاء وتشغيل محطة مياه على موقع المجاورة ، يجب أن تطابق مواصفات هذه المحطة المواصفات الفنية التى تضعها السلطات المحلية التى تقع المجاورة فى دائرة إختصاصها ، وعادة تستشار إدارة المياه الحكومية المحلية فى هذه الإنشاءات .

الكمية Quantity

يجب التأكد من وجود مورد مائى بكميات كافية تقابل إحتياجات كل سكان المجاورة المطلوب تنميتها للأغراض المنزلية بسعر يشجع على الإستعمال المرغوب للمياه ومن أجل إطفاء الحرائق ، كما يجب أن يؤخذ فى الإعتبار أن يكون الحصول على المياه على أساس الإستعمال الدائم غير المنقطع ، ويعنى هذا أن يكون مورد الماء كاف لمقابلة الإحتياجات المنزلية بجانب الإحتياطى الخاص بإطفاء الحريق .

وتقدر معدلات الإستهلاك المنزلى عادة بين ٦٠ - ٤٠٠ لتر/يوم لكل فرد حسب نوعية التنمية والحالة الإقتصادية للسكان وغيرها من العوامل الأخرى ، ويمكن التجاوز عن هذه المعدلات عندما يسمح بإستعمال المياه العادية (غير المخصصة للشرب) فى الإستعمالات العادية خارج الأبواب مثل رش الحشيش ورى الحدائق وغسل السيارات ، وتوجد معدلات لكميات المياه اللازمة لإطفاء الحرائق وتزيد عادة عن معدلات الإستهلاك المنزلى ، وتوجد مواصفات فنية لخطوط المواسير المستعملة لإطفاء الحرائق من ناحية أقطارها وضغط المياه فيها ، وفى بعض الأحيان تنشأ شبكتان شبكة تخصص لمياه الشرب والإستعمال المنزلى وشبكة لرى الحدائق .

ويتطلب توفير مصدر مائى فى موقع المجاورة لمكافحة الحرائق إنشاء محطة مياه كبيرة (بالإضافة إلى شبكة المياه) وبناء خزانات أرضية توزع توزيعا إستراتيجيا (على مسافات من بعضها) بحيث تغطى المنطقة بأكملها تسحب منها الطلمبات الخاصة بإطفاء الحريق .

وقبل إتخاذ أى قرار بإنشاء شبكة مواسير بأقطار كبيرة لمقابلة الإحتياجات اللازمة لإطفاء الحرائق يجب عمل دراسة مقارنة بين التوفير فى تكاليف بوليصة التأمين على الحريق وبين الزيادة البسيطة فى أقطار المواسير وفى إنشاء خزانات مياه بسعة كافية .

وغالبا ما تكون مياه الآبار الخاصة بالأفراد غير كافية لمكافحة الحرائق ، كما لا يمكن الإعتماد عليها للأغراض الخاصة مثل رى الحدائق فى كل الأوقات ، وتنص بعض المواصفات الفنية أن أقل تصرف تسمح به من هذه الآبار هو ٥ جالون فى الدقيقة بعد ساعة من تشغيل الطلمبة .

النوع Quality

يجب أن يكون مورد الماء نقيا وصالحا للشرب فى كل الأوقات ، وتوجد مواصفات لمياه الشرب من الناحية الطبيعية والكيماوية والبيولوجية ، والمواصفات البيولوجية هامة جدا بالنسبة للصحة العامة ، ولا يوجد أى تسامح فى هذه المواصفات بالنسبة لأنواع معينة من البكتريا وبعض الأملاح الكيماوية الأخرى التى يجب أن تخلو المياه منها ، وبالنسبة لمياه الآبار فيوجد تسامح إلى حد ما بالنسبة للون ودرجة عسر الماء .

ويجب حماية مصادر المياه من أخطار التلوث حيث أن إحتمال تلوث هذه المصادر وبالذات مصادر المياه السطحية إحتمال متوقع ، ويجب التفتيش بصفة مستمرة ومنتظمة على هذه المصادر وأخذ عينات منها للتأكد من خلوها من التلوث وذلك بمعرفة المسئولين عن الصحة العامة .

تخطيط شبكة التوزيع

يجب أن تغطى شبكة المواسير كل مساحات المجاورة لمقابلة الإحتياجات المنزلية ورى الحشائش والحدائق وتنظيف الأرض ، ويبلغ طول خرطوم المياه المنزلى فى أغلب الحالات حوالى ٣٠ مترا ، ويجب أن تكون خطوط كل المواسير الرئيسية بأقطار كافية ، بحيث لا تقل عن ٦ بوصة (إذا كانت تستعمل لأغراض الحريق) أما خطوط شبكة التوزيع الصغيرة التى تصل إلى المساكن فيجب الا تقل عن ٢ بوصة .

كما يجب وضع خطوط المياه فى باطن الأرض بعيدا عن خطوط المجارى لمنع إحتمال تلوث المياه ، ولا يجب أن تقل المسافة الأفقية بين الخطين عما تحدده المواصفات الفنية عن (٣ مترا فى أغلب الحالات) حيث تدمر قوة المياه المتدفقة من ماسورة مياه مكسورة خط مواسير المجارى ، مما يترتب عليه تلوث المياه النقية ، كما يجب أن يكون خط المياه فى مستوى أعلى من مستوى خط مواسير المجارى حتى لا يترتب عنه تسرب المياه من خطوط المجارى تلوث مياه الشرب .

وتمتد خطوط المياه الرئيسية فى المساحات المخصصة للشوارع ، أو فى أى أرض فضاء عامة أو فى الأحواش الخلفية للمنازل ، ومن الأفضل مد هذه الخطوط فى مناطق الحشائش التى تقع على إمتداد الرصيف (إن وجدت) ، أما فى الشوارع العريضة ذات الجزر الخضراء فى وسطها فيفضل مد خطين متوازيين من المواسير على جانبى الشارع وفى داخل حدود الأرصفة .

وتوضع خطوط المواسير على عمق كاف من سطح الأرض فى المناطق الشديدة البرودة لمنع تجمد المياه فيها فى فصل الشتاء ، ويجب الا يكون هناك إحتمال لإتصال موارد المياه النقية الصالحة للشرب وبين الموارد المخصصة للإستعمالات المنزلية الأخرى .

ويعتبر توفير شبكة مواسير للحرائق جزء مكمل لعمليات تنمية المجاورة ، ويفضل أن تكون هذه الشبكة مقفولة الدوائر مع بعضها وتجنب النهايات الميتة ، وتوضع حنفيات الحريق على هذه الشبكة على مسافات مناسبة تسمح بخدمة كل المنازل والمبانى العامة الى تقع فى دائرتها ، ويجب حماية هذه الحنفيات من أخطار حوادث المرور وفى نفس الوقت لا يعوق موقعها حركة المرور العام ، وتصمم هذه الحنفيات على أساس عدم تجميد المياه فيها فى فصل الشتاء .

مورد مائى على موقع On-Site Community Water Supply

يمكن تشغيل عمليات مياه خاصة على موقع المجاورة ، وفى هذه الحالة تحدد السلطات المحلية المعنية المواصفات الفنية (الطبيعية والكيماوية والبيولوجية) للمياه المستعملة فى أغراض الشرب ، وتقوم بالتفتيش الدورى عليها وأخذ عينات منها بإستمرار ، ويحدد موقع وتصميم وتشغيل مثل هذه المحطات وشبكات التوزيع الخاصة بها ومواقع الخزانات مهندسون متخصصون فى أعمال الهندسية الصحية .

رابعا : الصرف الصحى (صرف المجارى) Sewage Disposal

متطلبات عامة General Requirements

من المهم جدا عمل تخطيط لصرف مياه المجارى من المبانى السكنية وغير السكنية الموجودة بموقع المجاورة والتخلص منها بأحدى هذه الطرق :

١ - صرفها فى شبكة مجارى عمومية موجودة .

٢ - معالجتها فى محطة مجارى خاصة بالمجاورة .

٣ - معالجتها فى خزانات تحليل فردية ثم صرفها فى حقول قادرة على تصريف المياه أو فى مناطق منخفضة .

ويجب أن يستبعد من عمليات التنمية أجزاء المجاورة التى لا يمكن توصيل شبكة المجارى إليها أو يصعب صرف المجارى بها ، أى لا يقام على هذه المساحات مبانى،على أن تخطط لأغراض أخرى مثل الأغراض الترفيهية .

والأخطار الصحية التى تنتج عن التخلص من الفضلات الأدمية بطريقة غير صحية ليست فى حاجة إلى شرح ، حيث تحتوى هذه الفضلات على مواد عضوية خطرة على الصحة العامة ، كما يترتب على هذا الصرف غير الصحي مضايقات أخرى من ناحية المنفعة العامة والذوق والجمال ، ويجب أن يؤخذ فى الإعتبار إحتمال تلوث مصادر مياه الشرب أو المياه السطحية المستعملة للإستحمام أو المجارى المائية من مياه المجارى .

تخطيط شبكة مجارى Layout of Sanitary Sewers

تصميم شبكة المجارى على أساس جريان مياه المجارى بها بالجاذبية الأرضية بسرعة تساعد على تنظيف خط المواسير تلقائيا ، وغالبا ما يوصى بأن تكون سرعة جريان الماء فى المواسير ٦٠سم/ثانية حيث أن السرعات الأقل تساعد على ترسيب المواد العالقة ، وقد تجهز شبكة المجارى بخزانات طرد عالية تقذف بكميات كبيرة من المياه فى المواسير تساعد على غسلها من المواد المترسبة بها .

وعندما يحتاج الأمر إلى رفع كميات كبيرة من مياه المجارى إلى إرتفاع بسيط تركب طلمبات رفع ، وفى هذه الحالة يشترط أن يكون تشغيل وصيانة هذه الطلمبات إقتصاديا ، ويفضل أن يركب بجانب هذه الطلمبات طلمبات إحتياطى تستعمل فى حالة الطوارئ أو فى حالة عطل التيار الكهربائى الذى يشغل الطلمبات الأصلية .

ويصعب تحديد عمق خطوط المجارى ، حيث يتوقف هذا على حالة التربة والطقس (نزول الثلج) وعوامل فنية أخرى ، إلا أنه يمكن القول بوجه عام أن الخطوط الرئيسية يجب أن توضع بعمق كاف يساعد على جريان مياه المجارى من الخطوط المتصلة بالمساكن بالجاذبية الأرضية وبسرعة مناسبة .

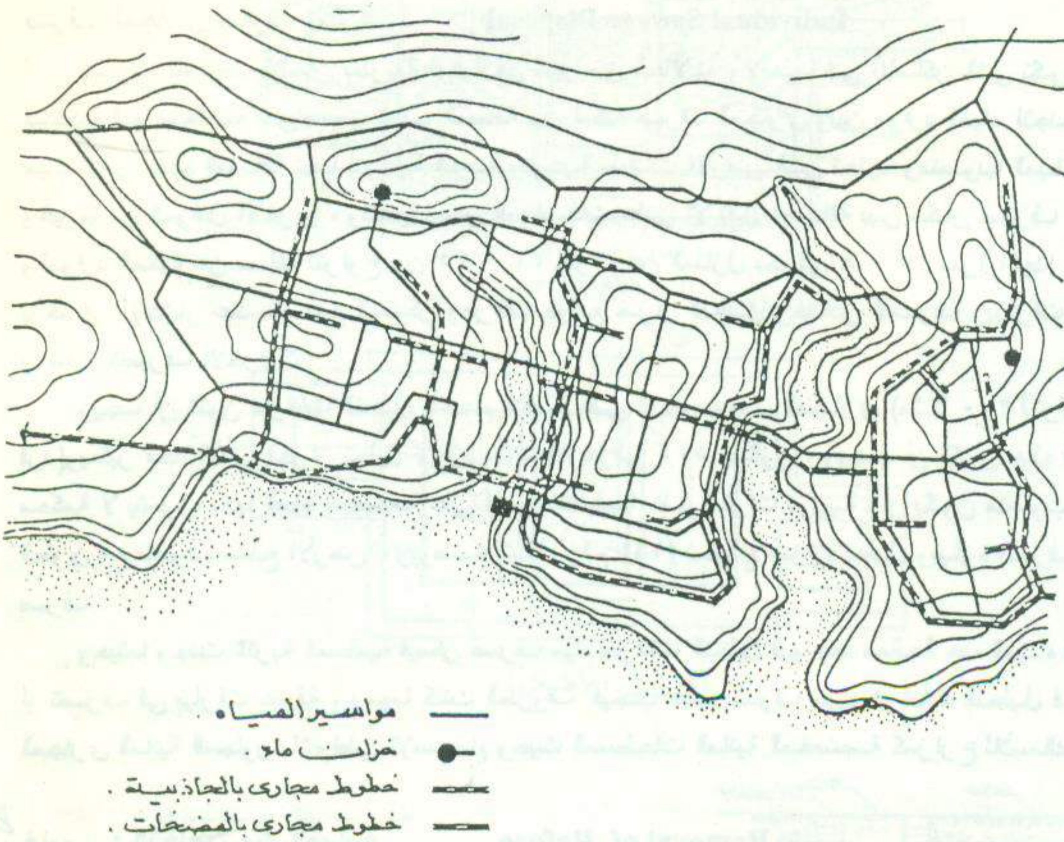
وتوضع خطوط المجارى بعمق لا يسمح بتجمد مياه المجارى بداخلها أثناء فصل الشتاء فى المناطق شديدة البرودة أو أن تتأثر باهتزازات حركة المرور عليها ، وعموما من الناحية الإقتصادية يجب بقدر الإمكان تجنب الحفر فى الصخر أو الحفر لأعماق كبيرة .

وتصمم الشبكة بحيث لا تسمح بارتداد المياه إلى الخلف ثانية ، ويحدث هذا عندما تكون شبكة المجارى وشبكة صرف مياه المطر شبكة واحدة .

وعندما يتقاطع خط مياه مع خط مجارى يجب أن يكون خط المجارى عند التقاطع مصنوع من الزهر أو من المبانى أو بأى طريقة تمنع أى تسرب أو رشح .

ويرتبط تصميم شبكة المجارى بتضاريس الموقع (مظاهر السطح) (شكل رقم ١٥) وبالتخطيط العام لموقع المجاورة ، ولا يقل قطر وصلات خطوط المجارى المتصلة بالمسكن عن ٤ بوصة كما لا يقل قطر الوصلات الفرعية الأكبر عن ٦ بوصة أما بقية الخطوط الأخرى فلا يقل قطرها عن ٨ بوصة .

تأثير التضاريس على تخطيط شبكتي المياه والصرف الصحي



شكل (١٥) تأثير التضاريس على تخطيط شبكتي المياه والصرف الصحي

محطة مجارى على الموقع On-Site Community Disposal Sewers

تشغيل وصيانة شبكة مجارى محلية هى مسئولية المجتمع المحلى ، وتصبح مثل هذه الشبكة مصدر خطر إذا شغلت بطريقة غير هندسية ، لهذا يجب أن تكون مواصفات إنشاء وتشغيل مثل هذه العمليات مطابقا للمواصفات الفنية العامة التى تضعها السلطات المعنية .

كما يجب الا يترتب على إنشاء محطة تنقية لمياه المجارى على الموقع أى خطورة على الصحة العامة او مضايقة للسكان من ناحية الرائحة والذباب ويصعب تحديد المسافة بين محطة التنقية والمساكن أو الملاعب ، فالتضاريس وإتجاه الموقع وحجم المنطقة لها علاقة كبيرة فى تحديد هذه المسافة ، ولقد يسرت الإختراعات الحديثة من إنشاء محطات مجارى فى مواقع المجاورات السكنية بدون أخطار على الصحة العامة للسكان ، ويجب أن تطابق مواصفات إنشاء وتشغيل محطات المجارى على الموقع المواصفات الفنية العامة التى يضعها المسئولون فى هذا المجال .

صرف المجارى بمعرفة الأفراد Individual Sewage Disposal

تصرف فضلات الإنسان بطريقة فردية فى كثير من الحالات ولاسيما فى الأماكن التى تكون الكثافة السكانية فيها منخفضة ، ويصعب تحديد المسافة بين أمكنة صرف المجارى وبين موارد المياه لتجنب تلوثها حيث تتغير هذه المسافة تبعا لنوعية التربة ونوعية طبقات الأرض التى تحتها ومنسوب المياه الجوفية وغيرها من العوامل الأخرى ، وتنص بعض المواصفات على الا تقل المسافة بين مكان صرف المجارى والموارد المائية عن مسافة تتراوح بين ١٥ - ٣٠ مترا وعن المنازل بحوالى ٨ - ١٥ مترا ، لهذا يجب أن يؤخذ فى الإعتبار عند تصميم المسكن ومرافقه موقع خزان التحليل وخنادق الصرف وبيارات الصرف ووسائل الصرف الأخرى .

ويجب أن تكون خزانات التحليل بأحجام كافية على أساس معدل المجارى (مثلا ٢٠٠ لتر/يوم لكل فرد)ويعتبر الحد الأدنى لخزان تحليل لأسرة متوسطة حوالى ٥٠٠ جالون ، ويجب أن تكون هذه الخزانات محكمة لا يتسرب منها الماء ومصممة على أساس تنظيفها على فترات دورية وأن يكون منسوب سطحها العلوى مع منسوب سطح الأرض ، ويوضح شكل رقم (١٦) نموذج خزان تحليل وبيارة صرف وخندق صرف .

وحيثما وجدت التربة المسامية فيمكن صرف مياه خزانات التحليل فيها بعد معالجة هذه المياه بالترشيح أو تصرف فى بيارات عميقة ، ومهما كانت الظروف فيجب عدم صرف مياه خزانات التحليل فى أعالى المجارى المائية المجاورة لشواطئ الإستحمام وحيث المسطحات المائية المخصصة كمزارع للأسماك .

خامسا : التخلص من القمامة Removal of Refuse

متطلبات عامة General Requirements

تسمى فضلات المجتمع الصلبة قمامة ويمكن تقسيمها إلى ثلاث أنواع :

١ - فضلات المطابخ المكونة من بقايا حيوانية ونباتية .

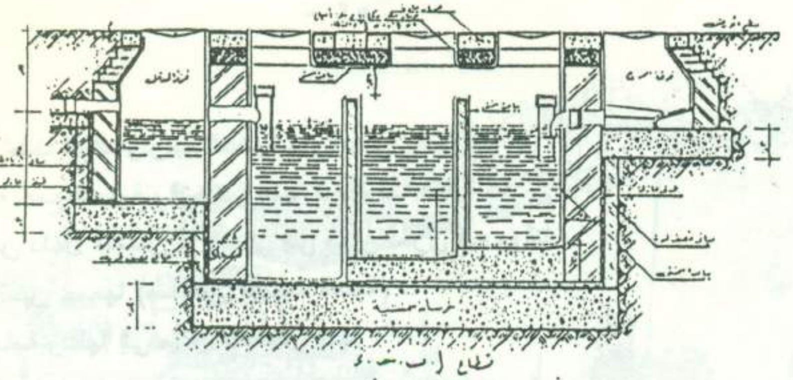
٢ - فضلات قابلة للإشتعال مثل : الورق - الخرق - الكرتون - المقشات - وأيضا جزوع الأشجار - بقايا الحشيش المقصوص - أوراق الأشجار .....

٣ - فضلات غير قابلة للإشتعال مثل : المعادن (علب الصفيح) - الزجاج (زجاجات فارغة وأكواب الزجاج) - الأتربة - الأطباق والأوانى المصنوعة من الفخار .

وتعتبر فضلات المطابخ فى المناطق الحضرية الطعام الرئيسى للفئران ، كما أنها تجذب أنواع مخصوصة من الحشرات الضارة والهدامة ، لهذا تعتبر مثل هذه الفضلات مصدر للمضايقات ، ويجب توفير وعاء بحجم كافى محكم الغطاء بالقرب من كل وحدة سكنية لحفظ هذه الفضلات .

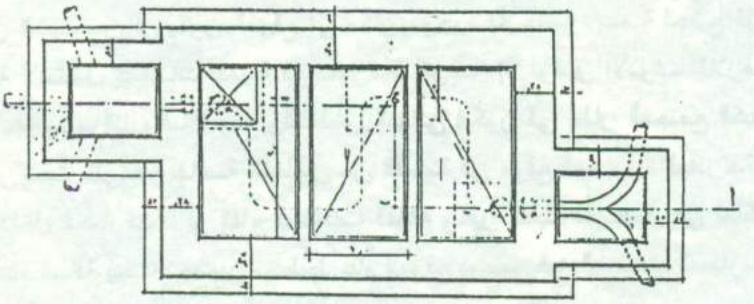
وتعتبر الفضلات القابلة للإشتعال مصدرا لأخطار الحريق إذا لم تجمع وتخزن ويتخلص منها بعناية ، كما تعتبر الفضلات غير القابلة للإشتعال غير المحفوظة حفظا جيداً (مثل الزجاجات المكسورة وعلب الصفيح حادة الحواف) مصدرا للحوادث وبالذات بالنسبة للأطفال الذين يلعبون فى الأماكن التى توجد فيها هذه الزجاجات والعلب .

ويؤثر تناول هذه الفضلات بدون عناية على أناقة ونظافة ومظهر المجاورة ، لهذا يجب توفير مكان لتخزينها (وأحيانا بتخزينها والتخلص منها) حتى لا تصبح مصدر مضايقة أو خطر على الصحة العامة ،



القطاع الرأسى

خــــزان تحليـــل



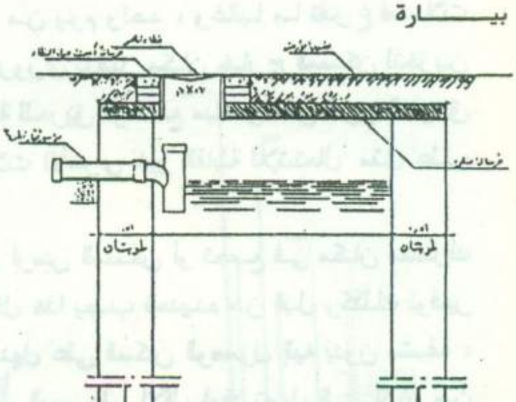
المسقط الأفقى

بيــــــارة

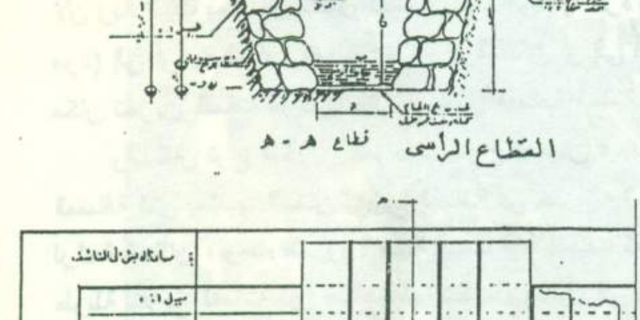
خنــــدق صـــرف



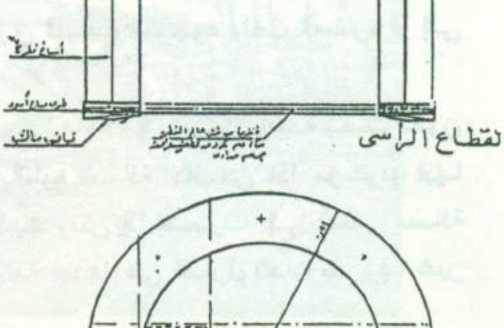
القطاع الرأسى



القطاع الرأسى



المسقط الأفقى



المسقط الأفقى

شكل (١٦) نموذج لخزان تحليل وبيارة وخندق صرف

وحتى لا تكون محاضنا لتوالد وتربية الحشرات والديدان .

وتشمل عملية جمع القمامة والتخلص منها الخطوات التالية :

١ - نقل القمامة من داخل المسكن أو المبنى إلى مكان تخزن فيه مؤقتا .

٢ - تخزن مؤقتا لحين جمعها (صناديق القمامة العامة) .

٣ - جمع هذه القمامة ونقلها إلى مكان التخلص منها .

٤ - التخلص منها نهائيا .

ومثل توفير مياه الشرب والصرف الصحى يجب تحديد طريقة جمع القمامة والتخلص منها عند إختيار موقع المجاورة ، ومن المستحسن أن يكون الموقع فى مكان موجود به خدمة عامة لجمع القمامة والتخلص منها ، وفى هذه الحالة لا تشمل عمليات تنمية المجاورة المقترحة إلا توفير الأدوات اللازمة للتخلص من القمامة من المسكن وحفظها مؤقتا ، أما الجمع والتخلص النهائى فيكون فى إطار المجتمع الكبير .

وقد يتطلب الأمر تحت ظروف خاصة التخلص من القمامة فى موقع المجاورة المقترحة مثل حرقها فى أفران خاصة توضع داخل العمارات ، أو إلقاء المخلفات القابلة وغير القابلة للإشتعال فى أماكن منخفضة فى داخل الموقع ، وفى هذه الحالة يجب تحضير تخطيط عام للموقع يوضح فيه الخدمات المطلوبة فى كل حالة .

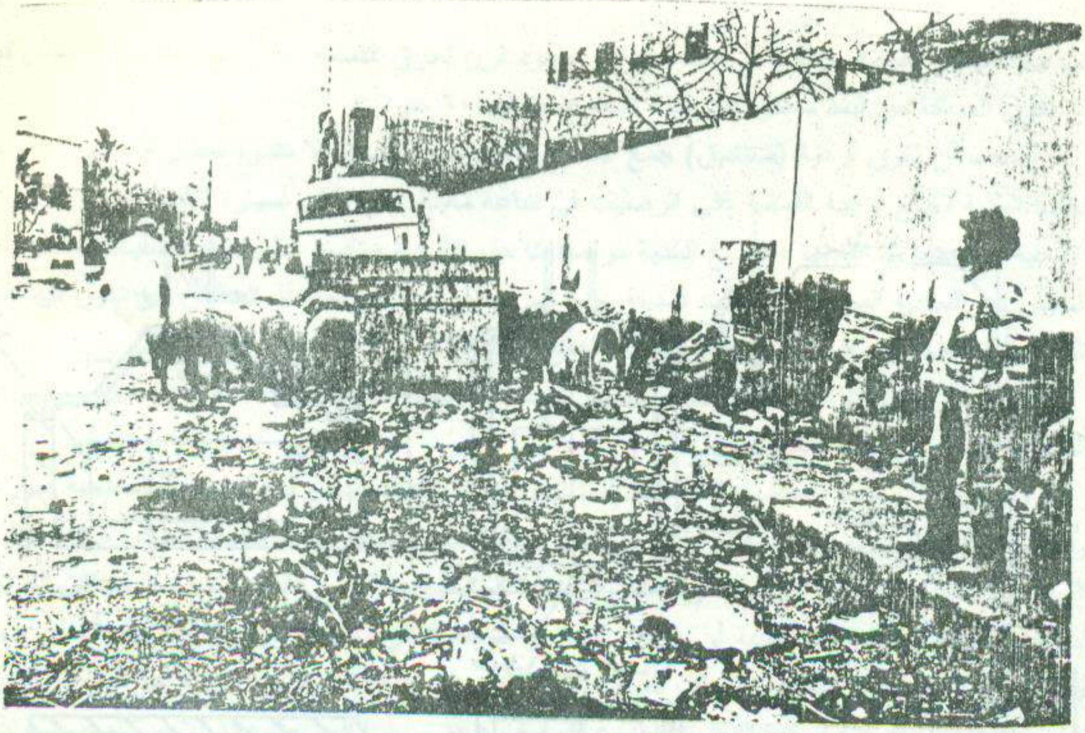
التخزين المؤقت Temporary Storage

يصعب توفير مكان داخل المسكن تخزن فيه القمامة لأكثر من يوم واحد ، وغالبا ما تفرغ فضلات الأطعمة فى أوعية القمامة مرتين فى اليوم ، لهذا كان من الضرورى توفير مكان خارج المسكن لتخزين القمامة فيه تخزينا مؤقتا لحين جمعها ، وفى حالة الفضلات القابلة للحريق توضع مباشرة فى فرن الحريق الموجود داخل المبنى فلا داعى إذن للتخزين المؤقت ، أما الفضلات الأخرى غير القابلة للإشتعال مثل علب الصفيح والزجاجات فتحتاج إلى أوعية لحفظها مؤقتا .

ويجب تحديد أوعية القمامة وأمكنتها سواء وضعت على أرض المسكن أو تجمع فى مكان مشترك لمجموعة من المساكن تحت إشراف مركزى (شكل رقم ١٧) ، كل هذا يجب تحديده من قبل وكذلك توفير مثل هذه الأوعية ، ويجب أن توضع أوعية القمامة فى موضع يسهل على السكان الوصول إليه بدون مشقة ، لأن ربة البيت يجب أن تحمل القمامة بكافة أنواعها مرة واحدة فى اليوم على الأقل (وقد تصل إلى أكثر من مرة) إلى أوعية القمامة الموجودة خارج المسكن أو إلى فرن حريق القمامة الموجود داخل العمارة أو إلى مكان تخزين القمامة مركزيا مثل صناديق القمامة العامة .

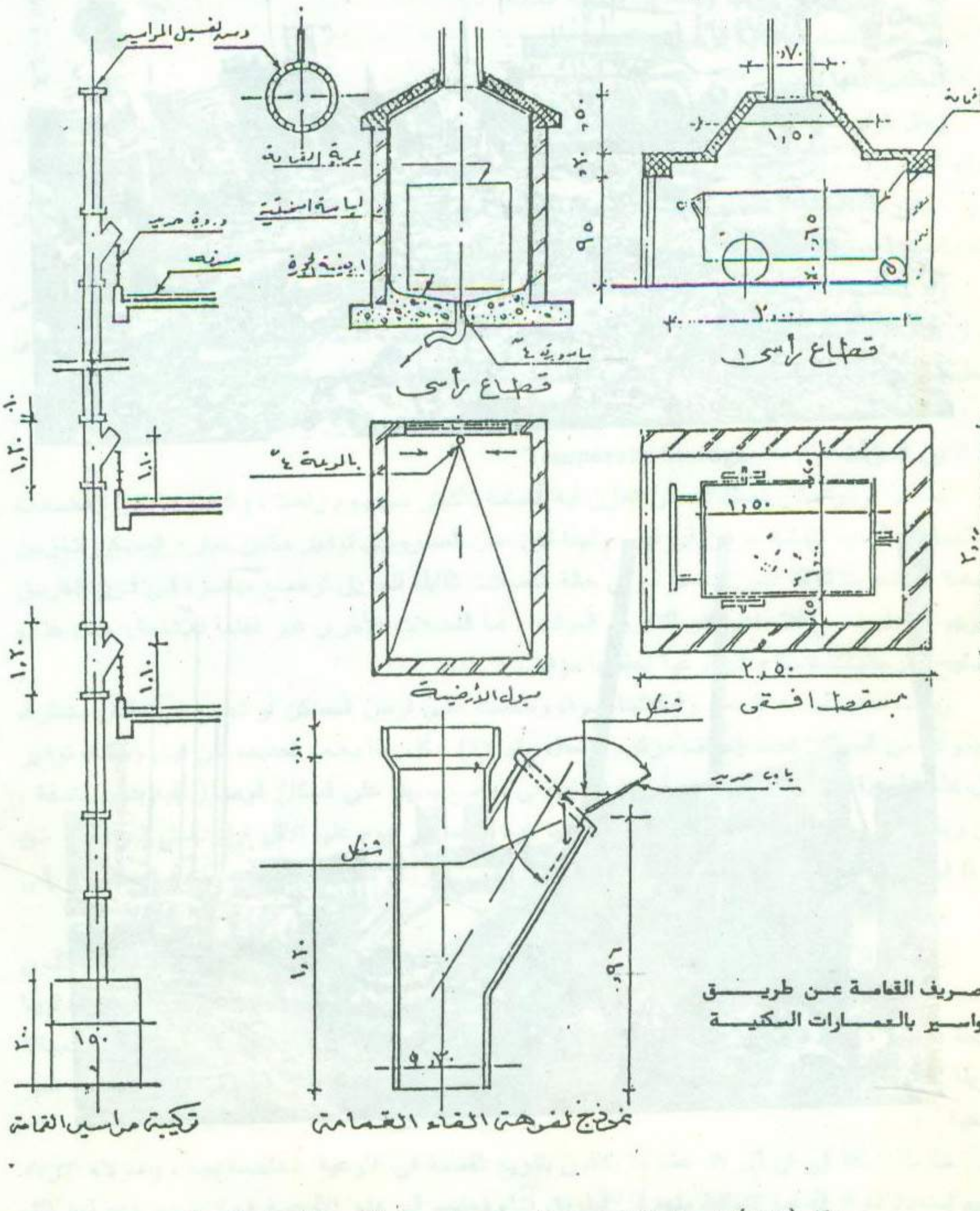
وأيا كان نوع التخزين الموجود خارج المسكن فيجب أن يكون له علاقة بالمسكن نفسه بحيث تكون المسافة التى يمشيها الساكن لتفريغ القمامة فى حدود ٦٠ مترا ، وبالطبع المسافة الأقل من هذا مرغوب فيها لراحة السكان ، وهذه ضرورة هامة ليست فقط لتجنب تعب ربة البيت ولكن إذا إضطرت إلى المشى مسافة طويلة لتفريغ القمامة فإن هذا يجعلها تتكاسل وتميل إلى تراكم القمامة عندها فى المنزل تحت ظروف غير صحية .

هذا بالإضافة إلى أن الأولاد غالبا ما يكلفون بتفريغ القمامة فى الأوعية الخاصة بها ، وهؤلاء الأولاد لديهم إستعداد لترك القمامة تتساقط منهم فى الطريق أثناء ذهابهم إلى هذه الأوعية ، ولا توجد هذه المشاكل فى المساكن الفردية لأن كل مسكن سيكون به وعاء لجمع القمامة فى الحوش الداخلى أو بالقرب من المسكن، كما لا توجد هذه المشكلة فى العمارات الموجودة بها ماسورة يلقى بها قمامة كل مسكن (شكل رقم ١٨) ، أما





شكل (١٧) صـــناديق القمامـــــة



تصريف القمامة عن طريق مواسير بالعمارات السكنية

شكل (١٨) تصريف القمامة عن طريق مواسير بالعمارات السكنية

فى حالة تجميع القمامة مركزيا فى نقط معينة أو وجود فرن لحرق القمامة يخدم مجموعة من المساكن فيجب أن تكون المسافة من أبعد مسكن عن نقطة التجميع حوالى ٦٠ مترا .

ويجب أن تكون أوعية (صناديق) جمع القمامة موجودة فى أماكن لا تشوه منظر المجاورة ، وعندما تطلب البلدية وضع أوعية القمامة على الرصيف فى ساعة معينة حتى يمكن لسيارة البلدية المرور وجمع هذه الأوعية وتفريغها ثم إعادتها ، فتضع البلدية مواصفات هذه الأوعية وتكون مثل هذه العمليات سهلة بالنسبة للمجاورات السكنية الموجودة فى قلب المدينة ، أما فى مجاورات الضواحى أو المناطق الى تكون فيها الكثافة السكانية منخفضة فيصعب مرور سيارة البلدية لجمع القمامة .

ويجب أن تكون أوعية القمامة من مادة غير مسامية ويفضل صنعها من مادة معدنية وأن تكون سهلة التنظيف ومجهزة بغطاء محكم .

وترصف الأرضية المخصصة لأوعية (صناديق) القمامة بحيث يسهل صرف المياه السطحية من عليها ونظافتها ، وغالبا ما تعمل وصلة خرطوم مياه لكل محطة تجميع لمجموعة من العائلات كما توفر بها المياه الساخنة أو البخار لتنظيفها ، ويجب أن تحاط المساحة المخصصة لجمع القمامة سواء للمساكن الفردية أو لمحطات التجميع بأسوار منخفضة أو حواجز نباتية أو حوائط مبانى لحجبها عن العين لحسن المنظر ، ويجب أن تكون مساحة أماكن التخزين المؤقت للقمامة كافية لإستيعاب الأعداد المطلوبة من أوعية القمامة ، ويتغير حجم وعدد علب القمامة أو الصناديق تبعا لنوع القمامة وعدد مرات الجمع وعدد الأسر المخدومة ، ومن المهم جدا إستشارة السلطات المحلية لمعرفة عما إذا كان مطلوب فصل القمامة عن بعضها أم لا ، ويتراوح حجم القمامة التى تجمع حسب فصول السنة وحسب مستويات الأسر الإقتصادية ، فمثلا فى حالة إستعمال مواقد الفحم فى المبانى تقل القمامة القابلة للإشتعال ، إلا أن الأتربة الناتجة عن حريق هذه الأفران يجب معاملتها بعناية .

وقد دلت التجارب فى بعض مدن الدول الصناعية على أن حجم الأوعية الخاصة بالقمامة للأسر الفردية يتراوح بين ٨ - ١٠ جالون لفضلات المطابخ ، ٢٥ جالون للقمامة القابلة وغير القابلة للإشتعال ، ٢٠ - ٢٥ جالون للأتربة ، ويمكن لرجل واحد أن يحمل هذا الوزن ، وعندما توجد محطات جمع القمامة لمجموعة من المساكن فيتراوح حجم الوعاء المطلوب حمله قدرة رجل أو إثنين ، أما حجم المحطة فيعتمد على عدد المساكن التى تخدمها والتى تقع فى دائرتها على أساس مسافة مريحة ووصلة سهلة ، إلا أنه من وجهة نظر أخرى يجب أن يكون حجم محطة تجميع القمامة محدود حتى لا تشوه جمال المنطقة وحتى يسهل صيانتها إقتصاديا .

حرق القمامة فى الموقع On-Site Disposal of Combustible Wastes

فى العمارات يمكن التخلص من فضلات المطابخ والفضلات القابلة للحريق عن طريق حرقها فى أفران، وقد تنشأ مثل هذه الأفران فى بدرومات العمارات السكنية ، يخدم الفرن عمارة أو أكثر ، ويكون بكل دور بالعمارة التى بها الفرن فتحة تتصل به مباشرة ، وعندما يخدم الفرن أكثر من عمارة تعمل ماسورة فى نهاية العمارة الموجود بها الفرن يسهل وصول سكان العمارات الأخرى إليها ، ويجب أن تكون مثل هذه الأفران (التى تخدم مجموعة من المساكن) قريبة منها للحد من خدمات الإشراف على جمع القمامة المطلوب حرقها .

وينتج عن حريق القمامة فى أفران دخان وغازات ورائحة ورماد ، ويحد التصميم الهندسى السليم

لفرن الحريق كثير من هذه المشاكل عن طريق الحريق الكامل للقمامة وتوفير وسائل مناسبة لجمع الرماد المتخلف من عمليات الحريق ، وتصميم وتشغيل وصيانة هذه الأفران عملية هندسية إنشائية وليست من إختصاص مخطط الموقع ، وعلى العموم يجب أن تصمم هذه الأفران على أساس تجنب أخطار الحريق وأن يسهل وصول السيارات إليها لعمليات الصيانة الدورية وجمع التراب الناتج عن الحريق .

الفضلات غير القابلة للإشتعال Noncombustible Wastes

عندما تجمع الفضلات غير القابلة للإشتعال منفصلة عن الفضلات الأخرى يمكن أن يتم جمعها على فترات بعيدة وليست متكررة مثل فضلات المطابخ ، ولكن ستتطلب عملية الجمع فى هذه الحالة مساحة أكبر لتخزينها بصفة مؤقتة ويجب أن تكون الأوعية الخاصة بها مطابقة لما سبق شرحه .

القمامة المبعثرة Scattered Refuse

يجب التحكم فى الأوراق المتطايرة والقمامة المبعثرة بتوفير أوعية قمامة فى مواقع مناسبة فى الأماكن العامة (بما فيها الملاعب والحدائق) توضع هذه الأوعية غير القابلة للحريق فى المواقع التى يمكن أن تؤدى فيها أعلى خدمة ، وتختلف الأوضاع بالنسبة لكل مجاورة ولا يمكن وضع معدلات أو مقاييس ثابتة لها ، ويجب وضع مثل هذه الأوعية بعيدة (وليست قريبة) من الأسوار الخشبية أو الهياكل القابلة للإشتعال تجنبا لأخطار الحريق .

سادسا : الكهرباء - الغاز - الإتصالات Power, Fuel and Communications

شبكة توزيع الكهرباء Electrical Distribution System

تعتبر الكهرباء مرفقا عاما حيويا هاما لكل مساكن المجاورة والخدمات العامة ويصعب فى غيبة التيار الكهربائى توفير إضاءة مريحة يرضى عنها الناس ، كما تستعمل الكهرباء فى عمليات الطبخ والتدفئة والتبريد وتسخين المياه ، ويفضل تشغيل طلمبات المياه والمجارى بالتيار الكهربائى عن الطلمبات الأخرى التى تعمل بالديزل أو مواد الوقود الأخرى .

وتصمم الأجهزة الكهربائية للخدمات المنزلية (مثل الثلاجة والغسالة) على أساس تيار كهربائى متغير قدرته ١١٠ أو ٢٢٠ فولت ، كما تحتاج الأفران الكهربائية إلى تيار ٢٢٠ فولت ، لهذا تصمم محطات الكهرباء التى تنشأ خصيصا لمثل هذه المجاورات على أساس توفير تيار متغير قدرته ١١٠ ، ٢٢٠ فولت .

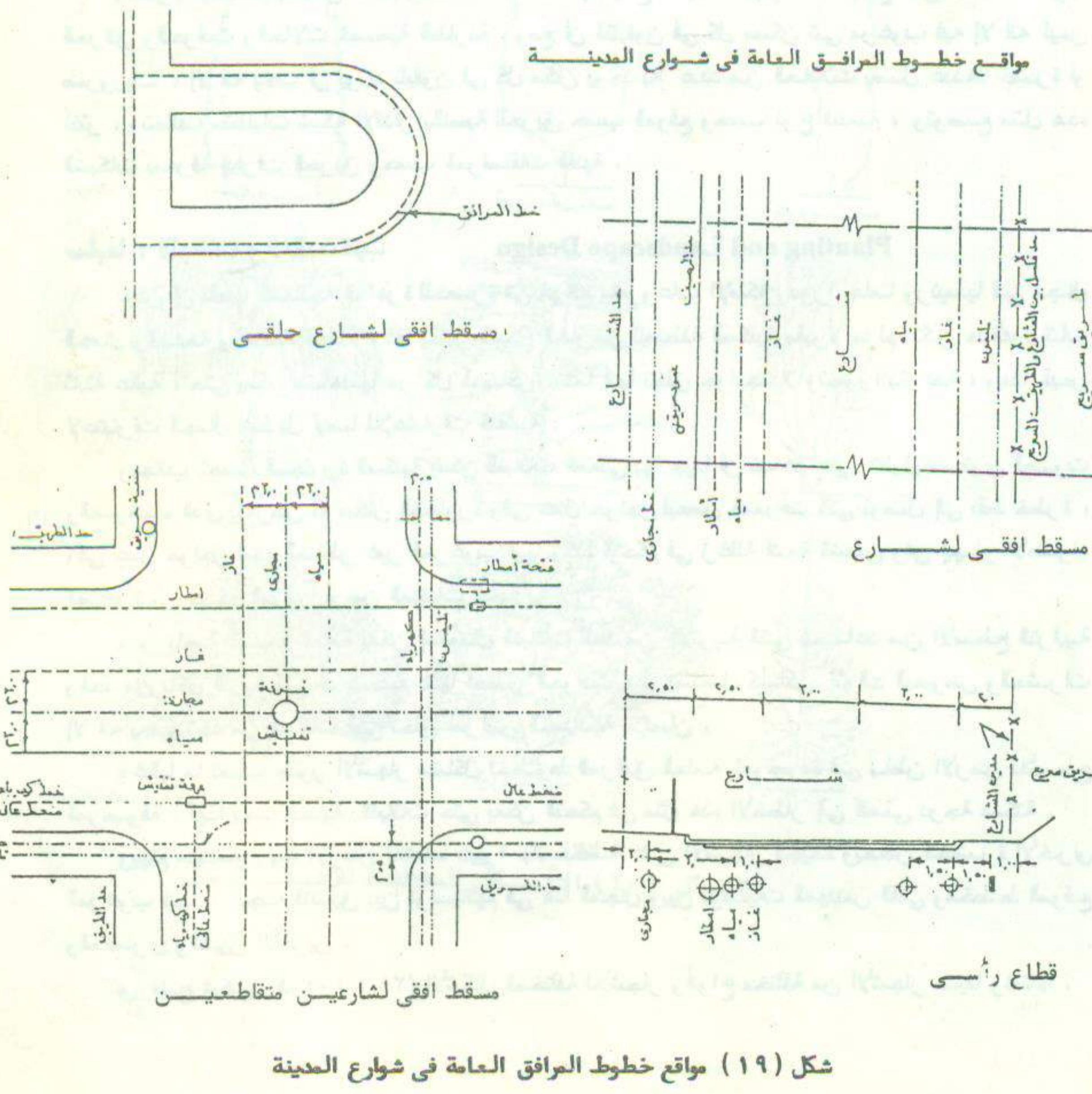
ويحدد الحمل المطلوب على خطوط القوى بمعرفة السلطات المحلية ، ويحمل التيار الكهربائى فى كثير من المجاورات على أسلاك (هوائية) ، وتتعرض هذه الخطوط فى بعض الأماكن للقطع والإنهيار نتيجة الأمطار الشديدة والسيول أو الزوابع الهوائية ، وفى بعض الحالات تمد كابلات تحت الأرض تحمل التيار الكهربائى ، ويستحسن - من وجهة النظر المعمارية - نقل التيار بكابلات تحت الأرض ، وفى هذه الحالة يجب أخذ الإحتياطات الكافية لحماية الكابلات من المياه الجوفية والرطوبة ، وسواء كانت الشبكة هوائية أو أرضية فيجب أن تصمم على أساس الدوائر المغلقة وليست على أساس الدوائر القطرية .

وقد تحدث أخطار نتيجة التصميم غير السليم ، لهذا يجب أن يقوم بتصميم الشبكات الكهربائية أخصائيون من المهندسين الكهربائيين ، وقد تحدث هذه الأخطار نتيجة الهياكل غير المثبتة تثبيتا جيدا التى تحمل الأسلاك الهوائية نتيجة حركتها ، كما يهدد سقوط الثلج هذه الأسلاك أحيانا .

شبكة توزيع الغاز Gas Distribution System

تصمم شبكة الغاز على أساس تجنب الأخطار الناتجة عن تسرب الغاز أو الإنفجارات نتيجة وجود شروخ أو كسور فى الخطوط الرئيسية ، وبالطبع يشرف على تصميم وإنشاء وتشغيل شبكة الغاز أخصائيون فى هذا المجال ، وأحد الأخطار الرئيسية المرتبطة بإستعمال الغاز الطبيعى عند مقارنته بالغاز الصناعى هو عدم وجود رائحة له ، لهذا يجب أن يؤخذ فى الإعتبار عند إستعمال غاز طبيعى إستعمال مؤشرات تمكن من إظهار أى أثر لتسرب الغاز، ومن هذه المؤشرات إضافة رائحة لهذا الغاز أو توفير أجهزة تحذير توضح هذا التسرب .

ويوضح شكل رقم (١٩) موقع خطوط المرافق العامة (المياه – الأمطار – المجارى – الغاز) فى شوارع المدينة .



شكل (١٩) مواقع خطوط المرافق العامة فى شوارع المدينة

شبكة توزيع الحرارة Heat Distribution System

غالبا ما تكون مشروعات التسخين الخاصة بإنشاء محطات تسخين وشبكات خاصة بالمياه الساخنة أو البخار خاصة بالمجتمعات الموجودة بالمراكز الحضرية عالية الكثافة السكانية ، ولكن أثبتت التجارب العملية أنه من الممكن مد هذه الشبكات فى المجاورات السكنية الأخرى ، وتصميم وإنشاء وتشغيل وصيانة مثل هذه الشبكات من إختصاص مهندسين متخصصين فى هذا المجال يجب أن يشتركوا مع باقى المهندسين فى عمليات التنمية للمجاورة ، ويجب عند إختيار مواقع مثل هذه المشروعات الإهتمام بالمشاكل التى تترتب على إقامتها مثل مضايقات الدخان والغازات المترتبة عن تسخين المياه والضوضاء وأخطار الحريق والأخطار الناتجة عن توريد وتفريغ مواد الوقود وإحتمال وجود المناظر غير الجميلة .

شبكات التليفونات وإنذار الحريق Telephone and Other Communication System

يستلزم الإهتمام بالأمن العام والصحة العامة الإحتياج لشبكة التليفونات للتبليغ عن حالات نشوب الحرائق والحوادث والحالات الصحية الطارئة ، ومع أن التليفون فى كل مسكن شئ مرغوب فيه إلا أنه ليس ضروريا ، إلا أنه يجب أن يوجد تليفون فى كل مكان يوجد به عدد من العائلات يصل عددها عشرة أو أكثر ، وتختلف متطلبات شبكة الإنذار بالنسبة للحريق حسب الموقع وحسب نوع التنمية ، وتوضع مثل هذه الشبكات بمعرفة إدارات الحريق وحسب المواصفات الفنية .

سابعا : النباتات واللاندسكيب Planting and Landscape Design

يمكن أن تلعب المعالجة الماهرة للخضرة فى مواقع مشروعات الإسكان دورا هاما ورئيسيا فى مجال الجمال والصحة والمنفعة العامة ، فلا يعتبر الشكل الخارجى للمنطقة السكنية مقبولا ما لم تكن هناك نباتات ثابتة عالية ، حتى يمكن مشاهدتها من كل المساكن ، كما أنها تخلق جوا جميلا وشعورا بالراحة ، وهذا ليس لإعتبارات الجمال فقط بل أيضا للإعتبارات النفسية .

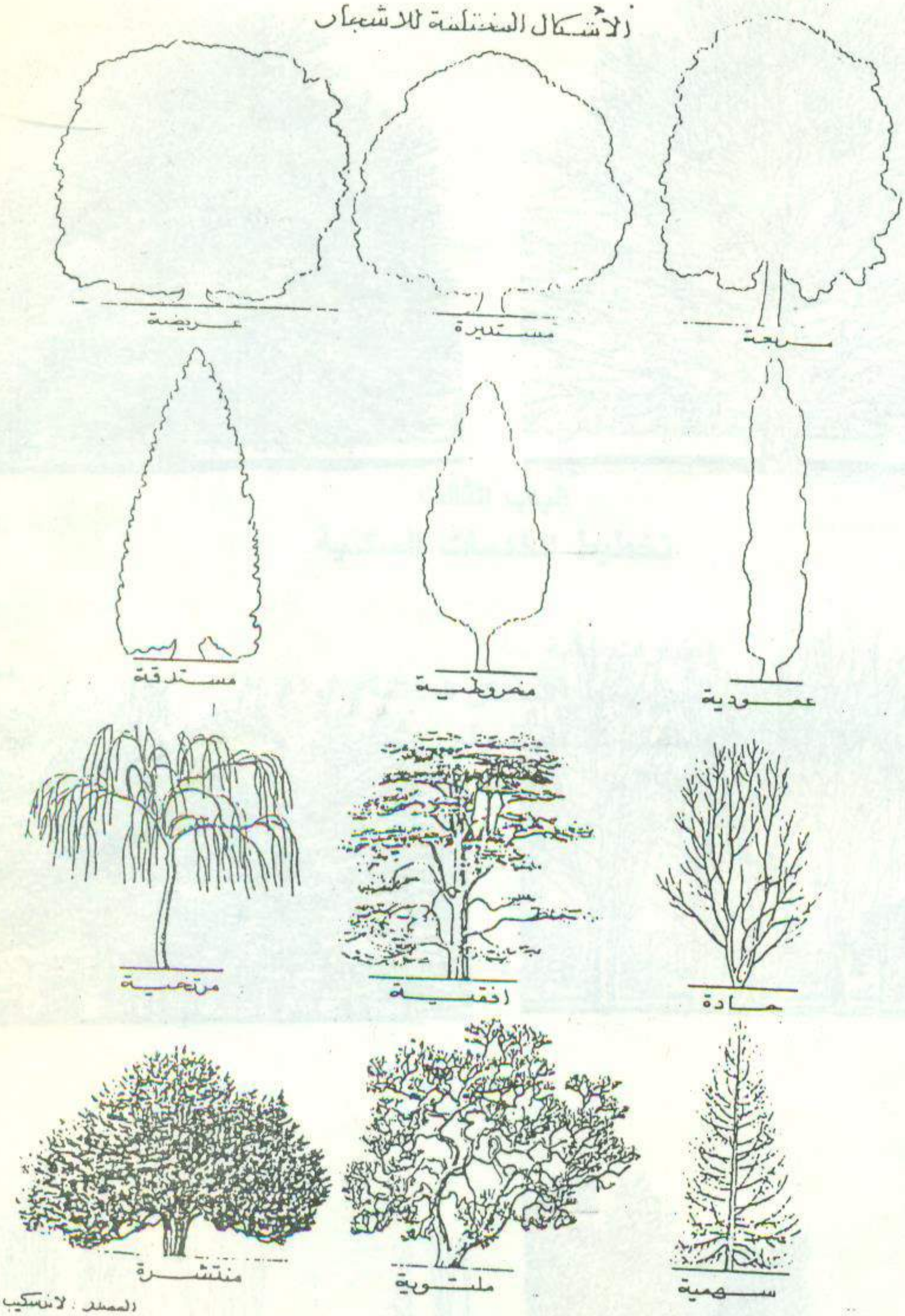
وبجانب تجميل المجاورة السكنية يمكن للنباتات المعنى بها جيدا أن تساعد على تقليل مستوى الصوت والضوضاء الذى يتعرض له سكان المجاورة وفى عمل حواجز لبعض الممرات التى توصل إلى نقط خطرة ، وفى عمل حواجز لمنع المناظر غير المرغوب فيها وكذا التحكم فى زغللة أشعة الشمس وفى إبهار الأضواء الصادرة من حركة المرور أو من المنشآت التجارية .

ومن ناحية الصحة العامة يمكن إستعمال النباتات للحد من الأتربة التى تتصاعد من الأسطح الترابية والحد من تآكل التربة التى قد يتسبب عنها أخطار الحوادث ، أو تستعمل كأماكن لتوالد البعوض والحشرات إلا أنه يجب الحد من النباتات التى تخلق لأمراض الحساسية للإنسان .

وغالبا ما تسبب جذور الأشجار مشاكل لخطوط المرافق العامة الموجودة فى باطن الأرض للأسطح المرصوفة ، لهذا يجب العناية بالنباتات حتى يمكن التحكم فى مثل هذه الأخطار إلى أقصى درجة ممكنة .

ويهتم مهندسو زينة الأرض إهتماما كبيرا بالمحافظة على الأشجار الجيدة وبعض الخضرة الأخرى المرغوب فيها ، ويجب التنسيق بين توصياتهم فى هذا المجال وبين توصيات المهندس الفنى ومخطط الموقع والمعمارى والفنيين الآخرين .

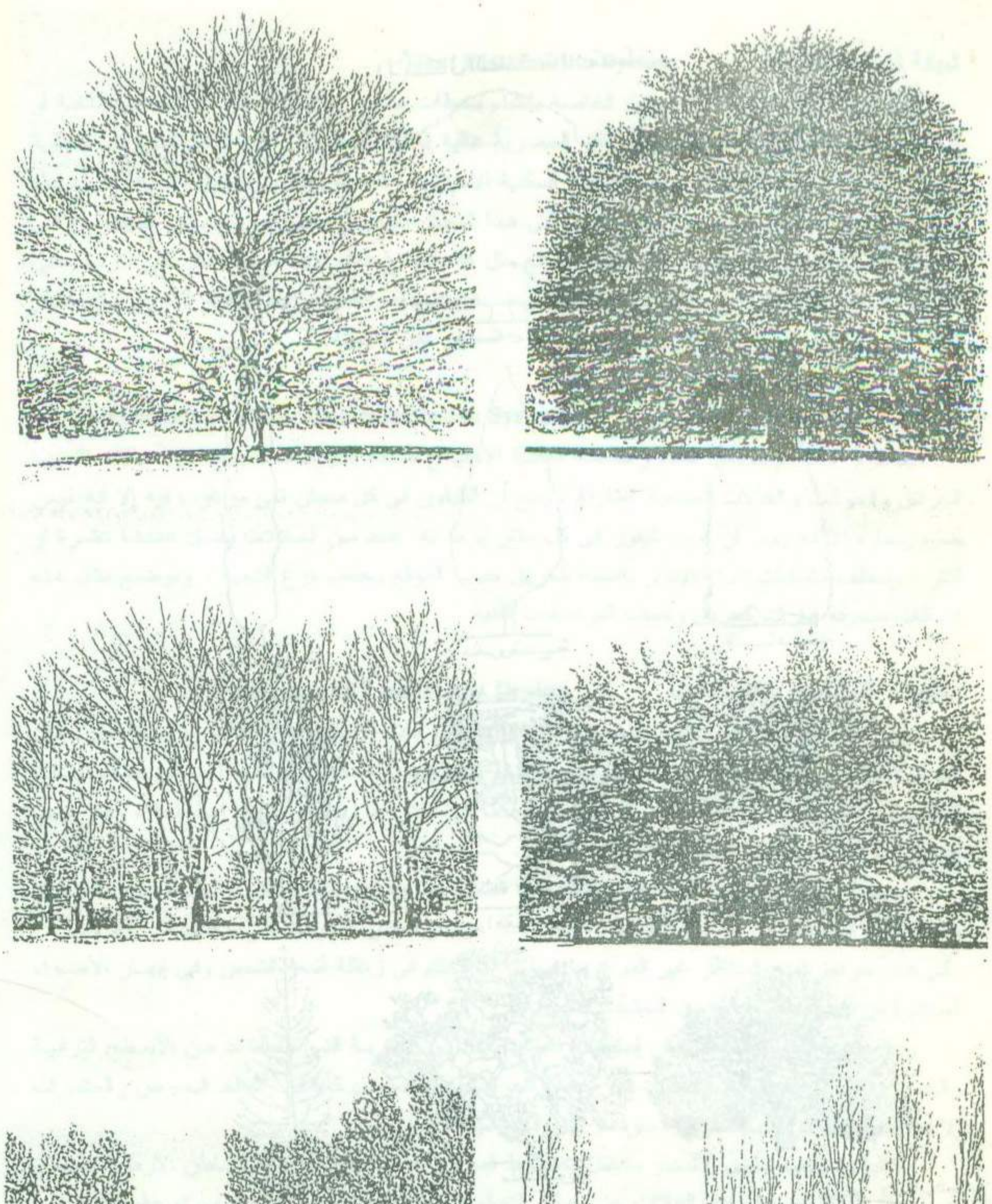
ويوضح شكلى رقم (٢٠ ، ٢١) الأشكال المختلفة للأشجار وأنواع مختلفة من الأشجار صيفا وشتاءا .



المصدر : لاندسكيب الحسن

شكل (٢٠) الأشكال المختلفة للأشجار

أشكال مختلفة للأشجار : صيفا وشتاء



شكل (٢١) اشكال مختلفة للاشجار : صيفا وشتاء

الباب الثالث
تخطيط الخدمات السكنية

إعتبارات عامة

أسس إختيار المساكن المختلفة الأنواع

متطلبات تصميم الموقع

كثافة السكان والإسكان

Chapter III: Planning for Residential Facilities

الباب الثالث

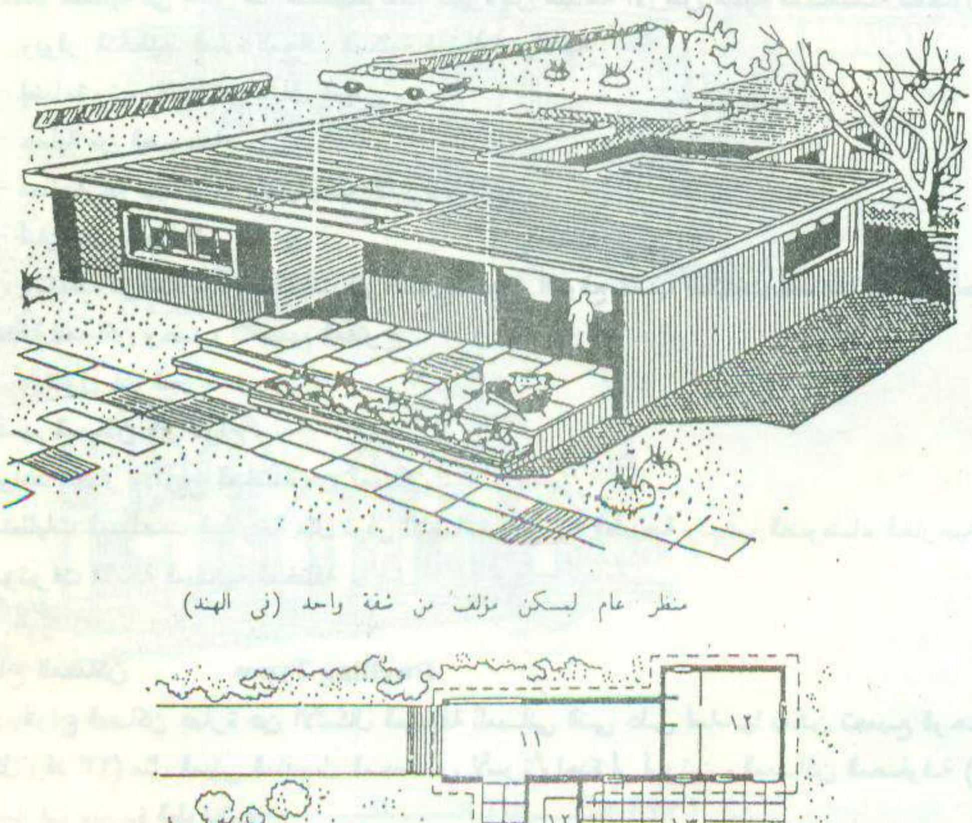
تخطيط الخدمات السكنية

PLANNING FOR RESIDENTIAL FACILITIES

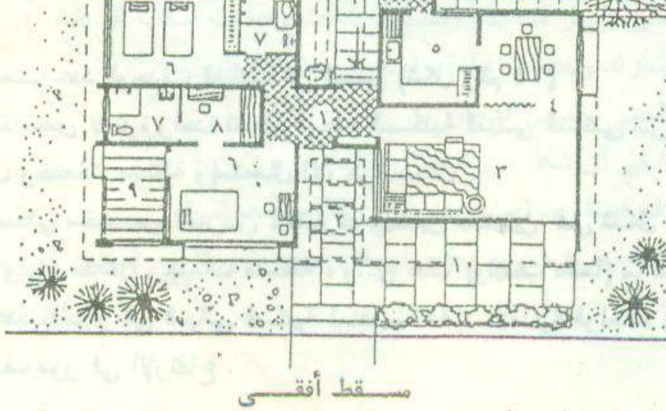
أولا : إعتبارات عامة General Considerations

الخدمات السكنية هى عبارة عن المبنى السكنى والأرض المحيطة به مباشرة والمخصصة لأغراض الخدمة المنزلية المساعدة ، فمثلا فى عمليات التنمية على أساس نظام المبنى السكنى المخصص لأسرة واحدة أو أسرتين ، فإن الأرض المخصصة للخدمة المنزلية الملحقة هى الأرض المحيطة بالمبنى ، وتشمل هذه الأرض الفناء الأمامى والخلفى والممرات الجانبية وممشى السيارات والحديقة الخاصة والمبانى الملحقة كالجراجات الخصوصية ومظلة العدد الخاصة بالحديقة وغيرها ، ويوضح شكل رقم (٢٢) مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة .

مبـنى سـكنى مكون من دور واحد منفصـل



منظر عام لمسكن مؤلف من شقة واحد (فى الهند)



مسـقط أفقـى

شكل (٢٢) مبـنى سـكنى مكون من دور واحد منفصـل

أما فى عمليات التنمية على أساس نظام العمارات السكنية (حيث تستعمل الأرض المحيطة بالعمارة مشاركة بين العائلات) فإن الأرض المخصصة للخدمة المنزلية المساعدة هى الأرض المستعملة لإنتظار السيارات وملاعب الأطفال والمساحات الخضراء .

العوامل التى تؤثر على تخطيط المواقع السكنية

Covering Factors in Residintial Site Planning

تخطيط الخدمات السكنية له علاقة قريبة بكل العناصر الأخرى الخاصة بتخطيط المجاورة وتشمل هذه العناصر تخطيط الشوارع ومواقع المدارس ومراكز الخدمات العامة والمراكز التجارية ، ومن هذا المنطلق لا يمكن فصل الخدمات السكنية عن التخطيط العام للمجاورة السكنية ، وتمثل مساحة الأرض المخصصة للخدمات السكنية فى إطار هذا التخطيط نسبة كبيرة من مساحة الأرض الكلية المخصصة للمجاورة .

ويوفر التخطيط السليم للمواقع السكنية المتطلبات الآتية :

١ - إضاءة وتهوية كافيتان داخل المبنى .

٢ - حماية من الضوضاء .

٣ - مساحة خارجية جافة لإحتياجات الأسرة .

٤ - أمان ضد الحوادث والحريق .

وتختلف ترجمة هذه المتطلبات إلى تخطيط عملى للموقع حسب الكثافات المختلفة للتنمية وحسب الأنواع المختلفة للمساكن وحسب التصميم المقترح .

ويتناول هذا الجزء

* تقسيم المساكن إلى أنواع .
* قواعد إختيار الأنواع المختلفة من المساكن .
* متطلبات المساحات المفتوحة مثل توفر الإضاءة والتهوية الطبيعية وتجنب الضوضاء الخارجية .
* مؤشرات الكثافة السكانية المختلفة .

أنواع المساكن Dwelling Types

أنواع المساكن عبارة عن الأشكال المختلفة للمبانى التى على أساسها يمكن تجميع الوحدات السكنية (شكل رقم ٢٣) مثل المبنى المنفصل المخصص لأسرة واحدة أو أسرتين والمساكن المصفوفة (أو المجمعة) والعمارات متعددة الطوابق .

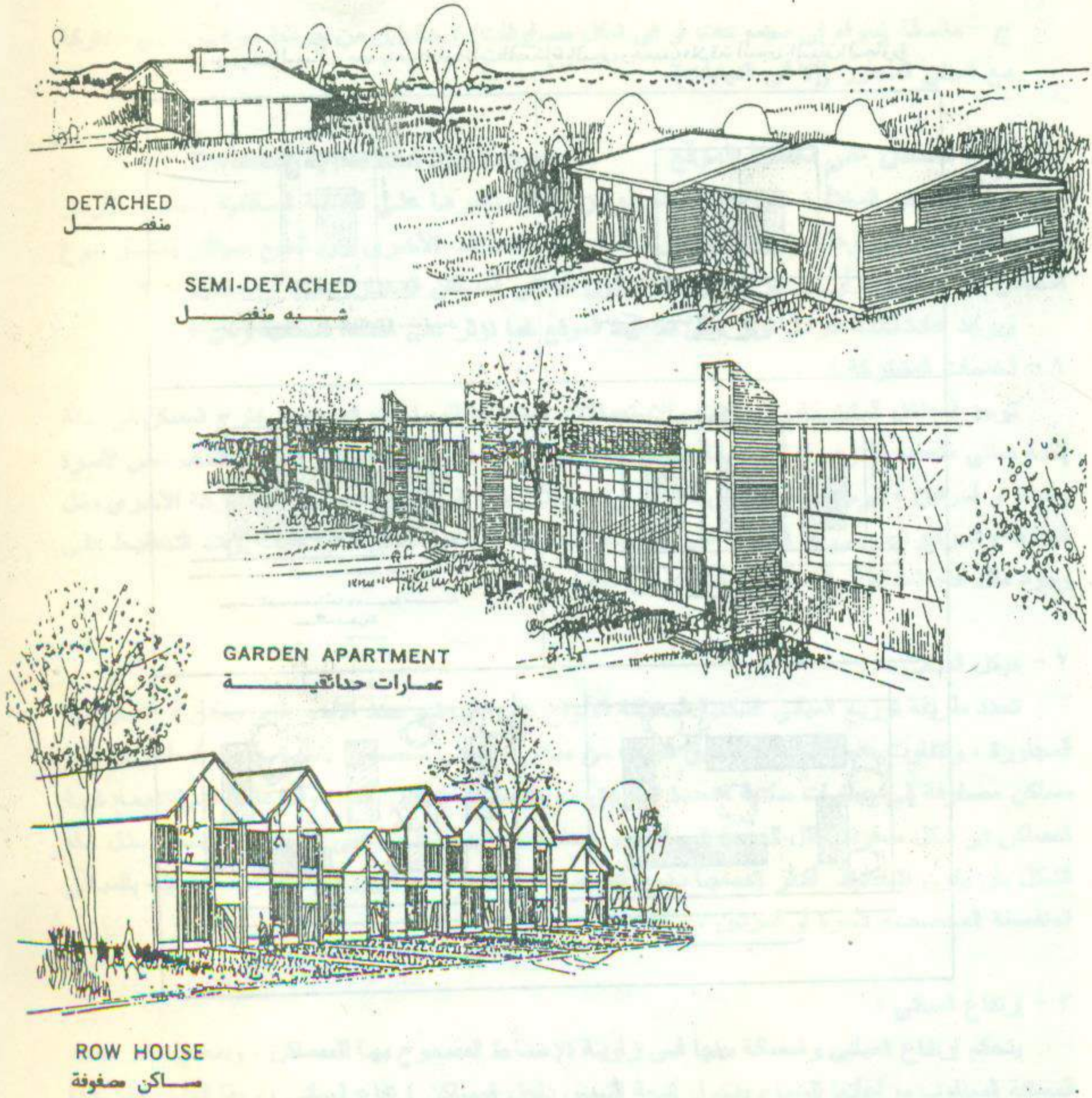
ويستعمل التوصيف الآتى كأساس للمناقشة فى هذا الكتاب حيث أنه أكثر إستعمالا وإنتشارا فى الحياة العملية :

١ - التوصيف حسب عدد الوحدات السكنية فى المبنى (شكل رقم ٢٤) :

أ - مبنى مخصص لأسرة واحدة تشغل الوحدة السكنية المبنى السكنى من الأرض للسقف مع وجود مدخل مستقل وخدمات مستقلة وإستعمال للأرض مستقل .

ب - مبنى سكنى مخصص لأسرتين : تشترك وحدتين سكنيتين فى شغل المبنى السكنى واحدة فوق الأخرى مع وجود مداخل وخدمات مستقلة ، ولكن غالبا (وليست دائما) ما تستعمل الأرض مشاركة .

ولا يتعدى عدد الأدوار فى المبانى السكنية المنفصلة ذات الأسرة الواحدة أو الأسرتين عن دورين أو دورين ونصف دور فى الإرتفاع .



شكل (٢٣) انـــواع المســاكـــن

ج - مبنى سكنى مخصص لأسر متعددة : تشترك ثلاث وحدات سكنية أو أكثر فى شغل المبنى ، وغالبا ما يوجد مدخل مشترك وخدمات عامة وإستعمال عام للأرض .

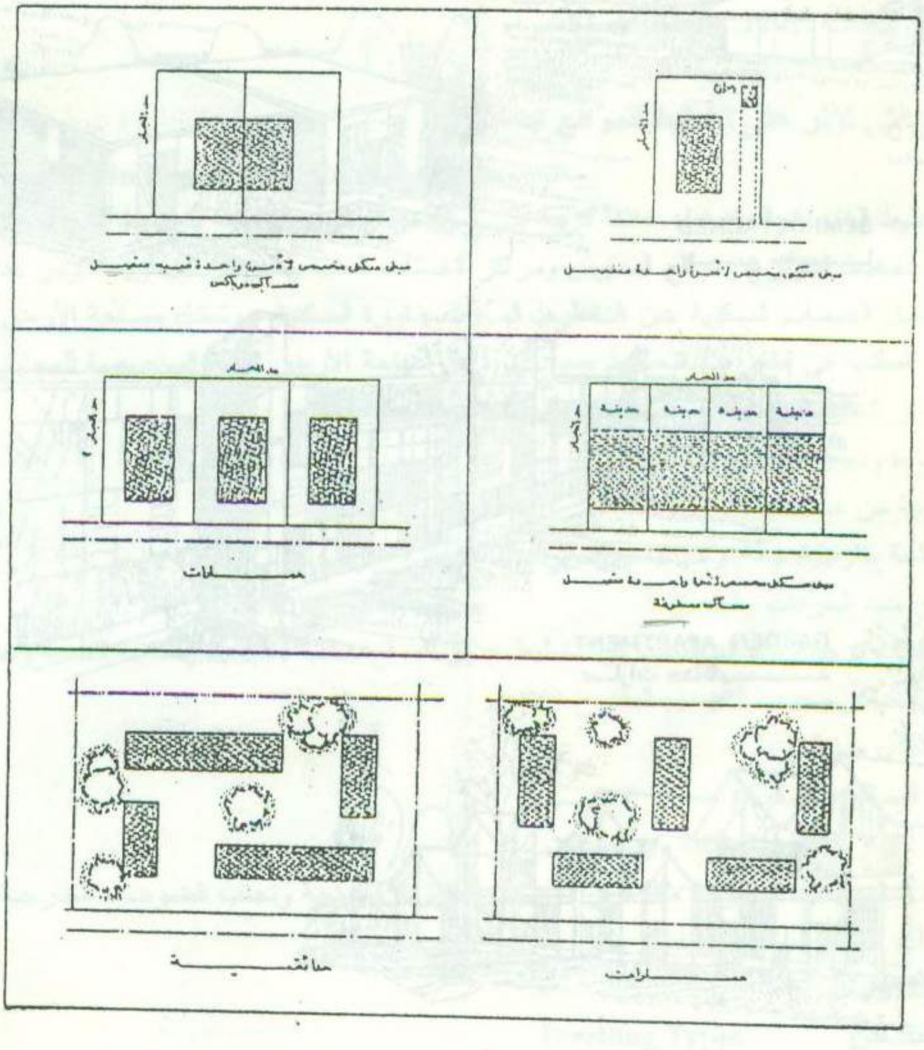
٢ - التوصيف حسب علاقة المبنى بالمبنى المجاور :

توضع المبانى الموضحة فى أى شكل من الأشكال الآتية :

أ - منفصلة : كل مبنى له فضاء حوله أي مفتوح من الأربعة جوانب .

ب - شبه متصلة (إتصال جزئى) : توجد حائط فى كل مبنى مشتركة مع المبنى المجاور وتعتبر هذه الحائط عامة .

توصيف المساكن حسب عدد الوحدات السكنية بالمبنى وحسب علاقة المبنى بالمباني المجاورة





شكل (٢٤) توصيف المساكن حسب عدد الوحدات وحسب علاقة المبنى بالمباني المجاورة

ج - متصلة (سواء فى مجموعات أو فى شكل مصفوفات) : حائطين من حوائط جوانب المبنى مشتركة مع المبنى المجاور (إلا فى النهايات)

تأثير نوع المسكن على تخطيط الموقع Dwelling Types and Site Layoout

تؤثر المساكن المختارة على تخطيط الموقع من خلال تأثيرها على الكثافة السكانية ومساحة الأرض التى تغطيها المبانى وعلى توزيع الأرض بالنسبة للإستعمالات الأخرى ، وبالطبع سيتأثر إختيار نوع المساكن حسب التمليك أو الإيجار بمعنى هل سيكون شاغلى المساكن المختارة ملاكا أو مستأجرين ؟

ويوجد عادة ثلاثة عوامل تؤثر على تخطيط الموقع كما تؤثر على الكثافة السكانية وهى :

١ - الخدمات المشتركة :

توجد المداخل المشتركة والصالات والإستعمالات المشتركة للمساحات الموجودة خارج المسكن فى حالة إقامة مبانى متعددة الأدوار كما فى حالة العمارات السكنية . أما فى حالة المبنى السكنى المخصص لأسرة واحدة أو أسرتين ، فيوجد مدخل خاص لكل أسرة ، ومثل هذه المداخل والخدمات المشتركة الأخرى مثل الحديقة والجراج العمومى لها تأثيرها على تخطيط المساحة السكنية المقترحة ، حيث يؤكد التخطيط على وجود مثل هذه المداخل والخدمات المشتركة من عدمه .

٢ - هيكل المبانى :

تحدد طريقة توزيع المبانى السكنية المختلفة الأنواع على الموقع عدد الأسر التى يمكن أن تستوعبها المجاورة ، وتتفاوت هذه الأنواع كما سبق شرحه من مبانى : المبنى مخصص لأسرة واحدة أو أسرتين إلى مساكن مصفوفة إلى عمارات سكنية متعددة الطوابق ، ويلاحظ أن المبانى المصفوفة مثلا التى تتجمع فيها المساكن فى شكل صفوف تقلل الحاجة إلى أفنية أو مساحات جانبية (على جانبى المسكن) ، ويسمح مثل هذا الشكل بأن يكون التخطيط أكثر إندماجا بدون تضحية فى الأضاءة والتهوية وذلك عند مقارنته بالمبانى المنفصلة المخصصة لأسرة أو أسرتين .

٣ - إرتفاع المبانى :

يتحكم إرتفاع المبانى والمسافة بينها فى زاوية الإضاءة المسموح بها للمساكن ، وبمعنى آخر تحدد المسافة المطلوب مراعاتها للسماح بدخول أشعة الشمس داخل المساكن إرتفاع المبانى ، وهذا العامل هام جدا فى تخطيط الموقع ، وبالذات عند تخطيط مواقع العمارات السكنية المتعددة الطوابق ، ويمكن تقسيم هذه العمارات بوجه عام إلى نوعين : عمارات يمكن الصعود إليها بالقدم تتكون من ثلاث أو اربع أو خمس طوابق وعمارات عالية توجد بها مصاعد بجانب السلالم .

مميزات المبنى السكنى المخصص لأسرة أو أسرتين

Merits of One - and Two Family Dwelling

تفضل بعض الأسر التى عندها أطفال فى طور النمو المبنى السكنى المخصص لأسرة واحدة أو أسرتين (بما فى ذلك المساكن المصفوفة) ، ومع أن العمارات التى بدون مصعد والتى لا يزيد إرتفاعها عن ثلاث أدوار تناسب هذه الأسر إلا أنه فى كثير من المجتمعات يعتبر الدور الثالث غير مرغوب فيه للأسر التى عندها أطفال لبعد هذا الطابق عن الأرض .

ويسمح المبنى المخصص لسكن أسرة واحدة بالإستعمال الخاص الكامل للفناء الخارجي المحيط بالمبنى (شكل رقم ٢٥) ، كما يمتاز هذا النوع من المبانى بخلوه من الضوضاء الآتية له (الصادرة) من الجيران ولاسيما فى هذا العصر الذى تعتبر الضوضاء المزعجة أحد سماته ، ولكن يؤدى هذا بالطبع إلى تكاليف أكثر فى أسعار الأرض ، ولهذا لا يمكن تنفيذ هذا النوع من الإسكان إلا فى المساحات المطلوب فيها كثافة منخفضة من السكان .

ويمكن أن يعطى المبنى السكنى المخصص لأسرتين (كل مسكن يتكون من دورين له حائط مشترك مع المسكن المجاور) مميزات المبنى المنفصل من جميع الجهات المخصص لأسرة واحدة مع زيادة بسيطة فى الكثافة السكانية ، ويمكن الإستعاضة بهذا النوع من الإسكان (المبنى السكنى المخصص لأسرتين ذات الحائط المشترك) عن المبنى المنفصل فصلا تاما والمخصص لأسرة واحدة عندما يتحكم سعر الأرض والكثافة السكانية المطلوبة فى التخطيط .

ومع أن المبانى المنفصلة أو شبه المتصلة مرغوب فيها ، إلا أنه يجب إستعمالها فقط فى حالة توفر مسافة كافية لواجهة المبنى ومساحة كافية أخرى بين كل مسكنين للإضاءة والتهوية ، وعموما يجب تجنب زحمة المبانى ذات الأسرة الواحدة أو الأسرتين على قطع ضيقة مفصولة عن بعضها بممرات ضيقة مظلمة .

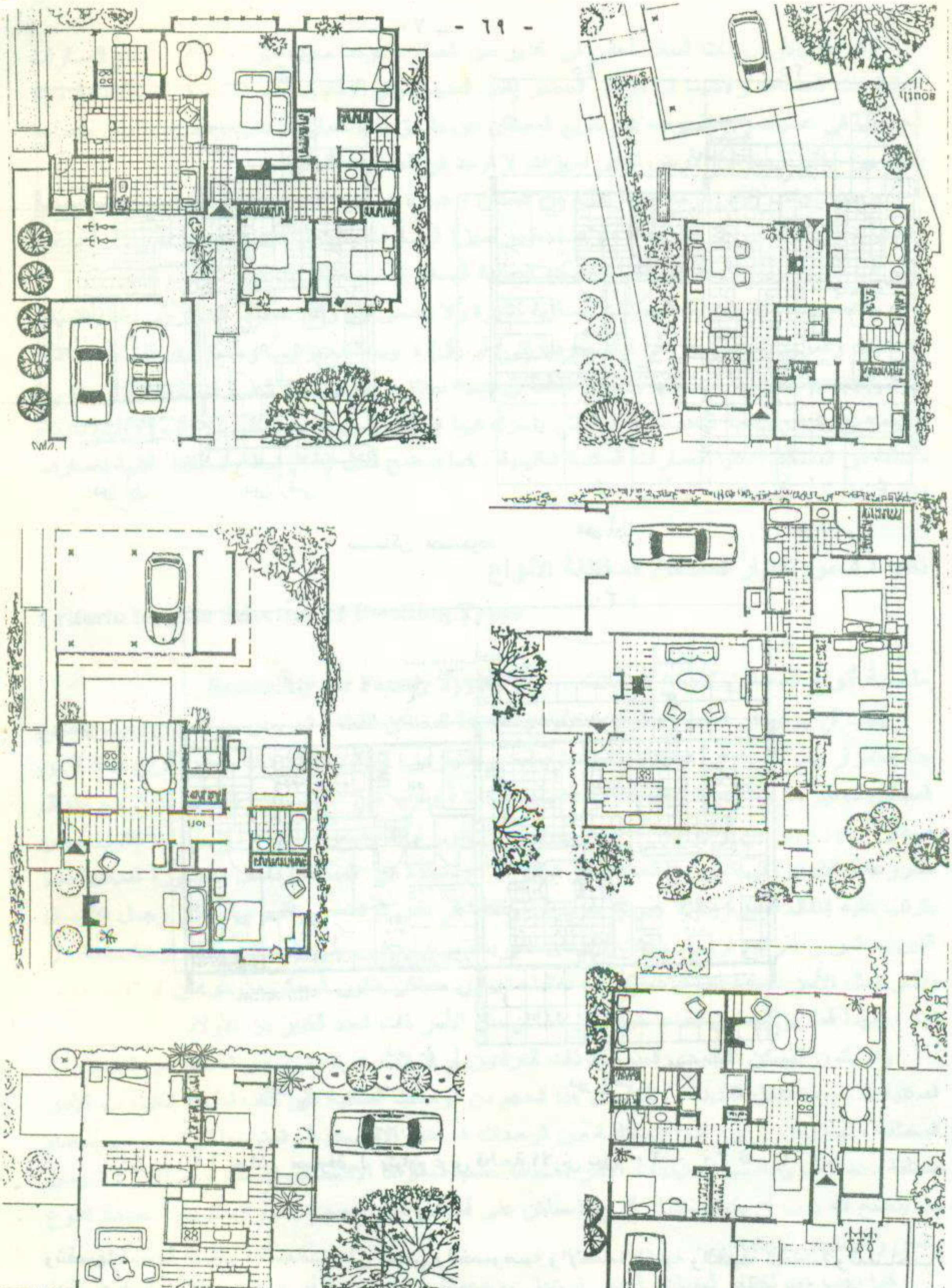
وحيث تتطلب الإعتبارات الإقتصادية كثافة سكانية عالية فى المساحات السكنية الصغيرة ، فيمكن تنفيذ نظام المبانى المتصلة (المساكن المصفوفة) (شكل رقم ٢٦) ، ويفضل هذا النوع على تكدس المبانى المنفصلة أو شبه المتصلة المخصصة لأسرة أو أسرتين .

وتزداد مميزات المساكن المصفوفة حيث ينتج عن تجميع الوحدات السكنية بعضها بجانب بعض عدم وجود الأفنية الجانبية ، وبهذا يمكن أن تحتوى قطعة الأرض على عدد من الوحدات السكنية أكبر من العدد الموجود فى حالة المبانى المنفصلة أو شبه المتصلة المخصصة لأسرة أو أسرتين ، كما أن المساكن المصفوفة لها ميزة أخرى إقتصادية حيث أن تجميع الوحدات فى شكل صفوف يقلل من أطوال الشوارع فيوفر فى تكاليف الرصف والمرافق العامة والأرض ، ومع كل هذا فإن هذا النوع يعطى لكل أسرة ملكيتها الخاصة لمسكنها وفرصة لإستغلال قطعة الأرض التى تملكها خلف المسكن .

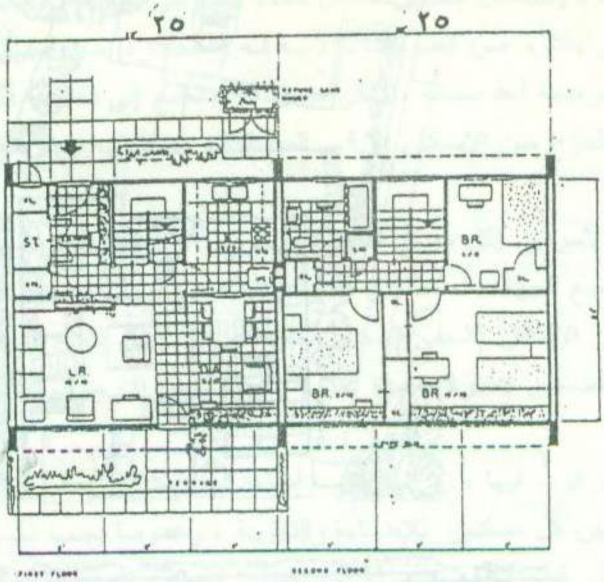
وتوجد آراء تعارض فكرة المساكن المصفوفة ، على أساس أن هذا النوع من المبانى يساعد على إنتقال الصوت من الحوائط المشتركة الجانبية وعدم وجود شبابيك جانبية بالمسكن ولاسيما بالنسبة للقطع العميقة ذات ثلاث غرف نوم كما يصعب الإتصال إلى الأفنية الخلفية ، ويمكن التغلب على بعض هذه المشاكل بالتصميمات المعمارية الحديثة ، فيمكن للتصميم السليم الوصول إلى الفناء الخلفى للمسكن بإنشاء طريق أو ممر بين كل مجموعتين من المصفوفات (مثل ما هو متبع فى النظام الإنجليزى) أو بقطع المصفوفات عند مسافات مناسبة ، كما يمكن تخفيف شدة الأصوات الصادرة من الجيران خلال الحوائط المشتركة بإستعمال مواد البناء التى تمتص الصوت ، وعموما يجب بناء المساكن المصفوفة بأطوال مناسبة ، أى لا تكون طويلة لدرجة يصعب معها الوصول إلى الخلف ولتجنب الملل فى الشكل الخارجى لها ، ويتراوح عدد المساكن المقبولة فى الصف الواحد بين ٤ - ١٠ وحدة سكنية .

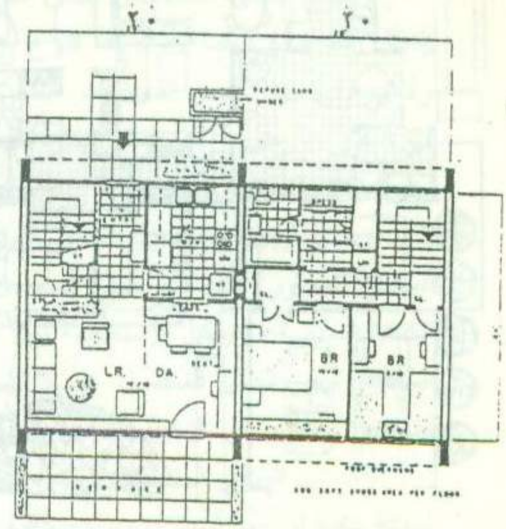
مميزات العمارات Merits of Multi-Family Dwelling

المميزات الظاهرة للعمارات هو توزيع تكلفة الأرض على عدد أكبر من الوحدات السكنية ، مع مسئولية أقل للمستأجر بالنسبة لصيانة المبنى والأرض وتوزيع تكاليف الخدمات الخاصة بجمع القمامة على عدد أكبر من السكان ، إلا أنه لازالت هناك تحفظات بالنسبة لمميزات العمارات ، فمستوى الضوضاء بها مرتفع



شكل (٢٥) نماذج لمساقط افقية لمبنى سكنى مخصص لاسرة واحدة منفصل

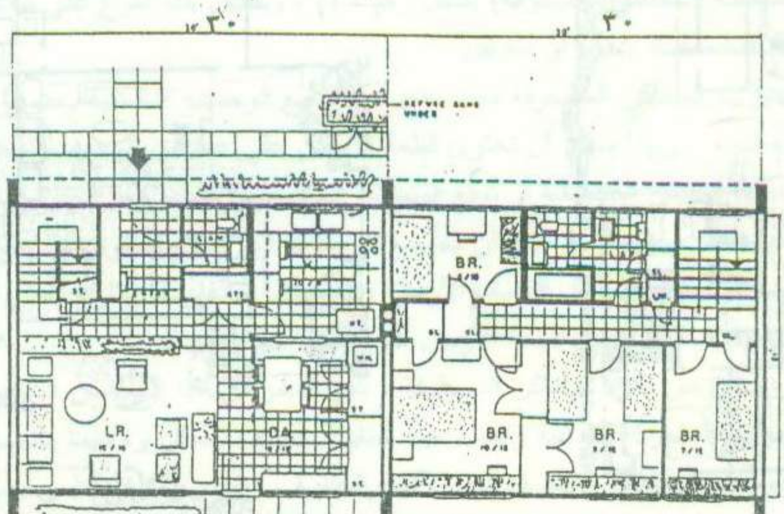




دور أول — دور أرضى

دور أول — دور أرضى

مســاكن مصــفوفه



دور أول — دور أرضى

شكل (٢٦) مساكن مصفوفة (يتراوح عرض قطعة الارض بين ٢٠ - ٣٠ قدم)

وتنقصها التهوية المباشرة المتعامدة على المبنى والخصوصية والإضاءة الكافية والحديقة الخاصة والمساحات المفتوحة الخاصة بالأنشطة المطلوبة خارج المسكن ، كما يلزم صعود سلم للوصول للمسكن ويصعب الإشراف على الأولاد أثناء لعبهم ، ويمكن التغلب على بعض هذه المشاكل بالتصميمات المعمارية الحديثة وبالذات بالنسبة للعمارات التى بدون مصعد والتى لها حديقة والتى لا يزيد عمقها من الأمام إلى الخلف عن حجرتين .

وتفرض الأرض ذات السعر العالى فى كثير من الحالات نوعا معينا من الإسكان ، مثل العمارات العالية ذات المصاعد ولاسيما فى مراكز الحضر (قلب المدينة) وفى المناطق ذات الكثافة السكانية العالية ، إلا أنه يجب فى عمليات التنمية بوجه عام تنويع المساكن عن طريق بناء عمارات عالية وعمارات بدون مصاعد يمكن من خلال قربها من الأرض توفير مميزات لا توجد فى العمارات العالية .

وعلى الجانب الآخر توجد نسبة عالية من السكان ، عبارة عن أسر ليس عندها أطفال (مثل عروسين ومسنين بدون أولاد ورجل وزوجته) ، وهنا تظهر ميزة العمارات بأنها ليست فقط مقبولة ولكنها تعطى إمتيازات أخرى لهم ، فالعمارات ذات الوحدات السكنية الصغيرة مناسبة لكى تشغلها مثل هذه الأسر .

والتصميمات المعمارية للوحدات السكنية كثيرة ولا حصر لها وكذا شكلها الخارجي مثل الشكل المستطيل والمربع والصليبي وعلى شكل حرف (تى) أو (أل) ، ويختلف ترتيب وضع هذه العمارات على الأرض بالنسبة لمداخلها وإتصالها بالطرق العامة وبالنسبة لعلاقة العمارة مع العمارات المجاورة وبالنسبة للجهات الأصلية وبالنسبة للخدمات العامة التى يشترك فيها السكان ، ويوضح شكلى (٢٧أ) و(٢٧ب) نماذج مختلفة من المساقط الأفقية للعمارات السكنية التقليدية ، كما يوضح شكل (٢٨) نماذج لمساقط أفقية لعمارات ذات أشكال غير تقليدية .

ثانيا : أسس إختيار المساكن المختلفة الأنواع

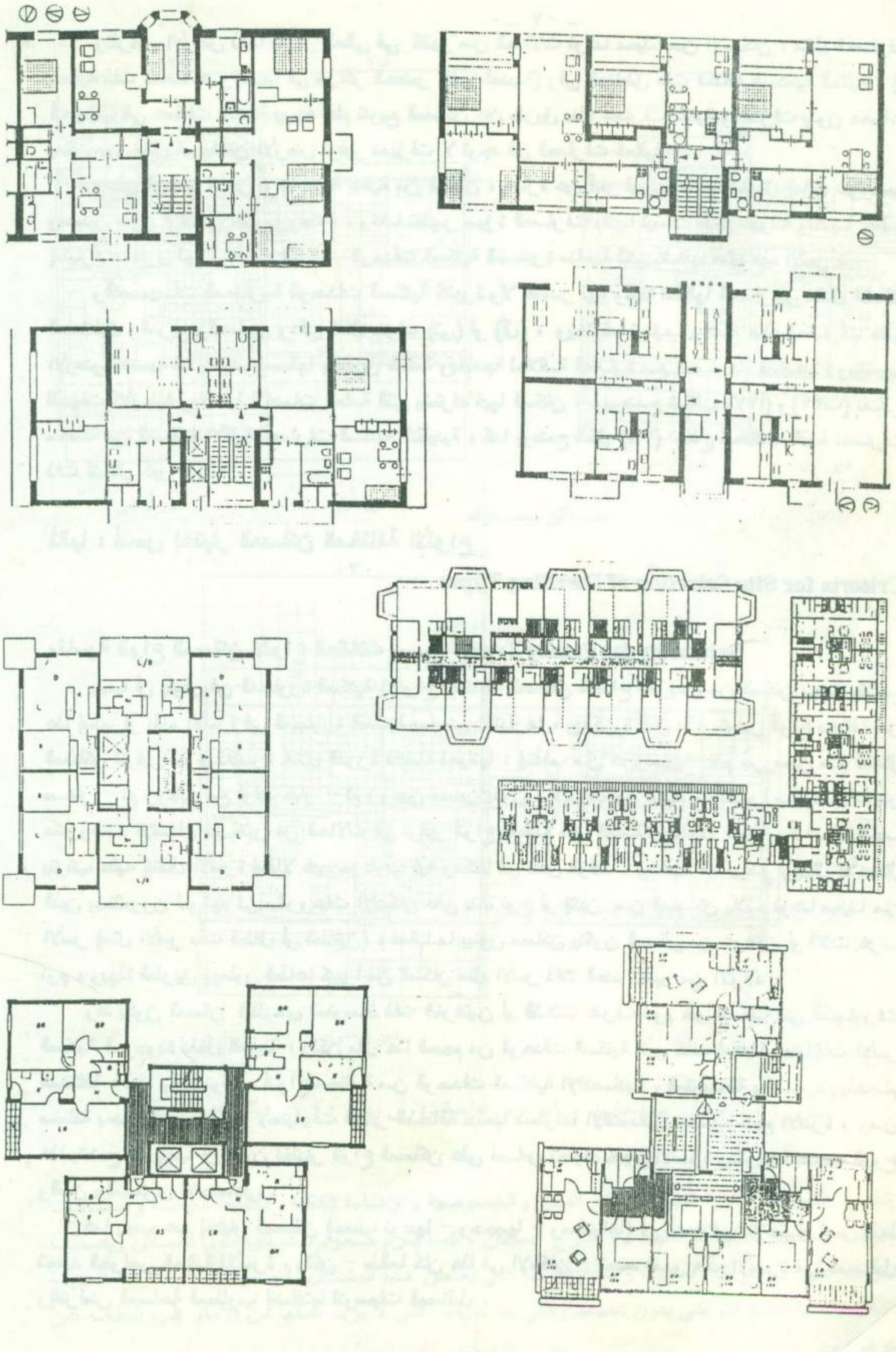
Criteria for Site Selection of Dwelling Types

مناسبة أنواع المساكن لأنواع العائلات Suitability for Family Types

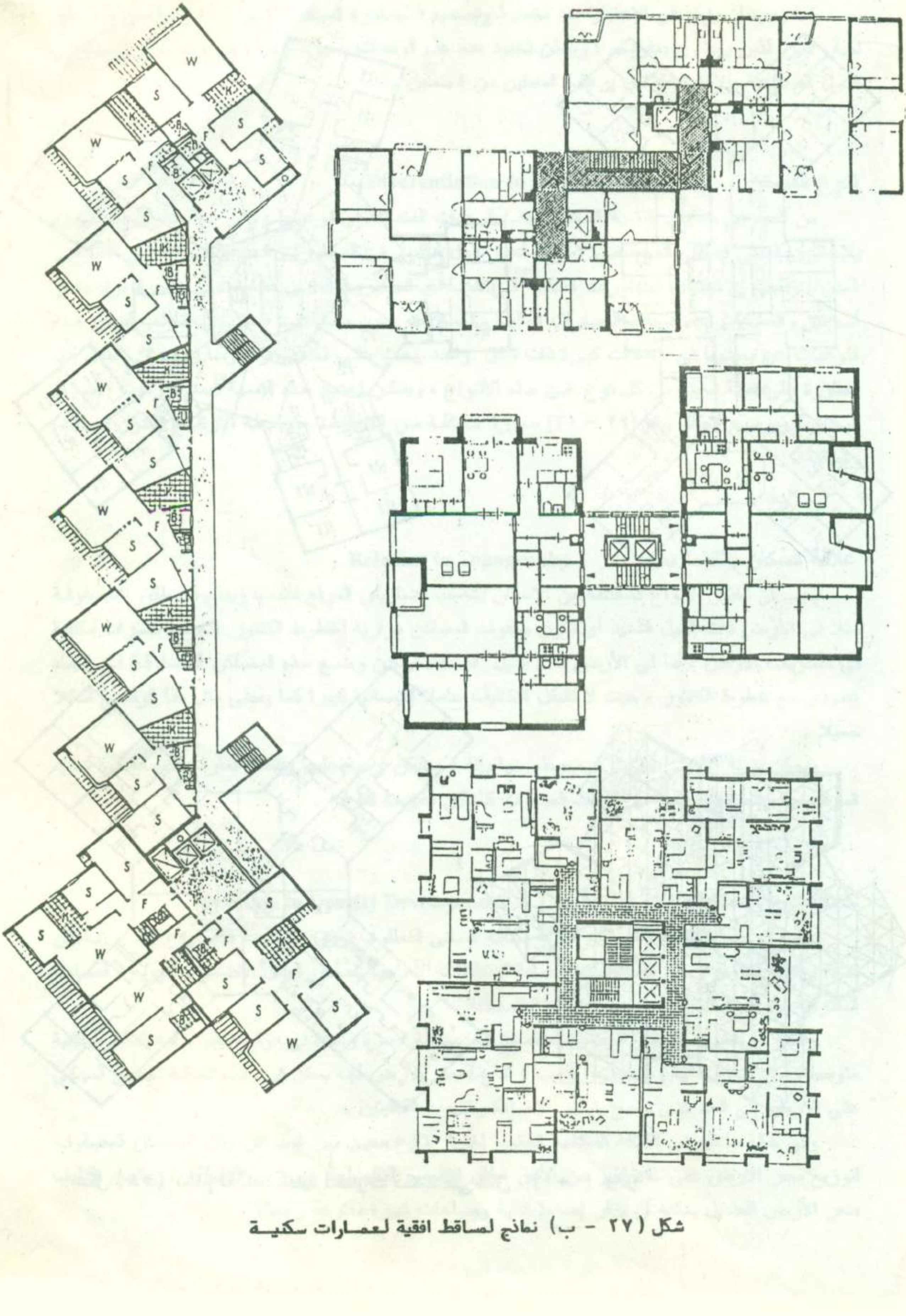
يجب أن يتوفر فى المجاورة السكنية الأنواع المختلفة للمساكن للقطاع العريض من السكان بحيث يشجع هذا إستمرار بقاء الأسرة فى المجاورة السكنية بمحض إختيارها ، ويمكن تحقيق ذلك بتوفير أنواع مختلفة من المساكن لتوفير مأوى للأسرة خلال الدورة الكاملة لحياتها : إبتداء من عروسين – ثم عروسين مع أطفال صغار – ثم زوجين مع أولاد كبار – ثم زوجين مسنين بدون أولاد يعيشون معهم ، وكثيرا ما تفشل بعض مشروعات الإسكان فى كثير من الحالات فى توفير أنواع متعددة من المساكن داخل المجاورة السكنية مما يترتب عليه إنتقال الأسرة إنتقالا غير مرغوب فيه ومكلفا فى نفس الوقت ، وغالبا ما يركز رجال الأعمال الذين يستثمرون أموالهم فى مشروعات الإسكان على بناء نوع أو إثنين من المساكن يلائم نوعا معينا من الأسر (مثل الأسر ذات الطفل أو الطفلين) ، فغالبا ما يبنون مساكن يتكون المسكن من غرفتين أو ثلاث غرف نوم ، وبهذا الطريق يهملون قطاعا كبيرا من السكان مثل الأسر ذات العدد الكبير من الأولاد .

وقد يكون المسكن التقليدى المتوسط ذات الغرفتين أو الثلاث غرف نوم هو الغالب فى المجاورات السكنية الموجودة داخل المدينة ، ولكن مثل هذا الحجم من الوحدات السكنية غير كاف لمقابلة إحتياجات الأسر المختلفة ، لهذا يجب توفير أنواع مختلفة من الوحدات السكنية الإقتصادية والمتوسطة والفاخرة وبأحجام مختلفة بعدد كاف ومناسب لإحتياجات الأسر المختلفة حسب مستواها الإقتصادى وحسب حجم الأسرة ، ومن هذا يتضح أنه يجب أن يكون إختيار أنواع المساكن على أساس تحليل حجم الأسرة وتكوينها حسب النوع والسن والمستوى الإجتماعى .

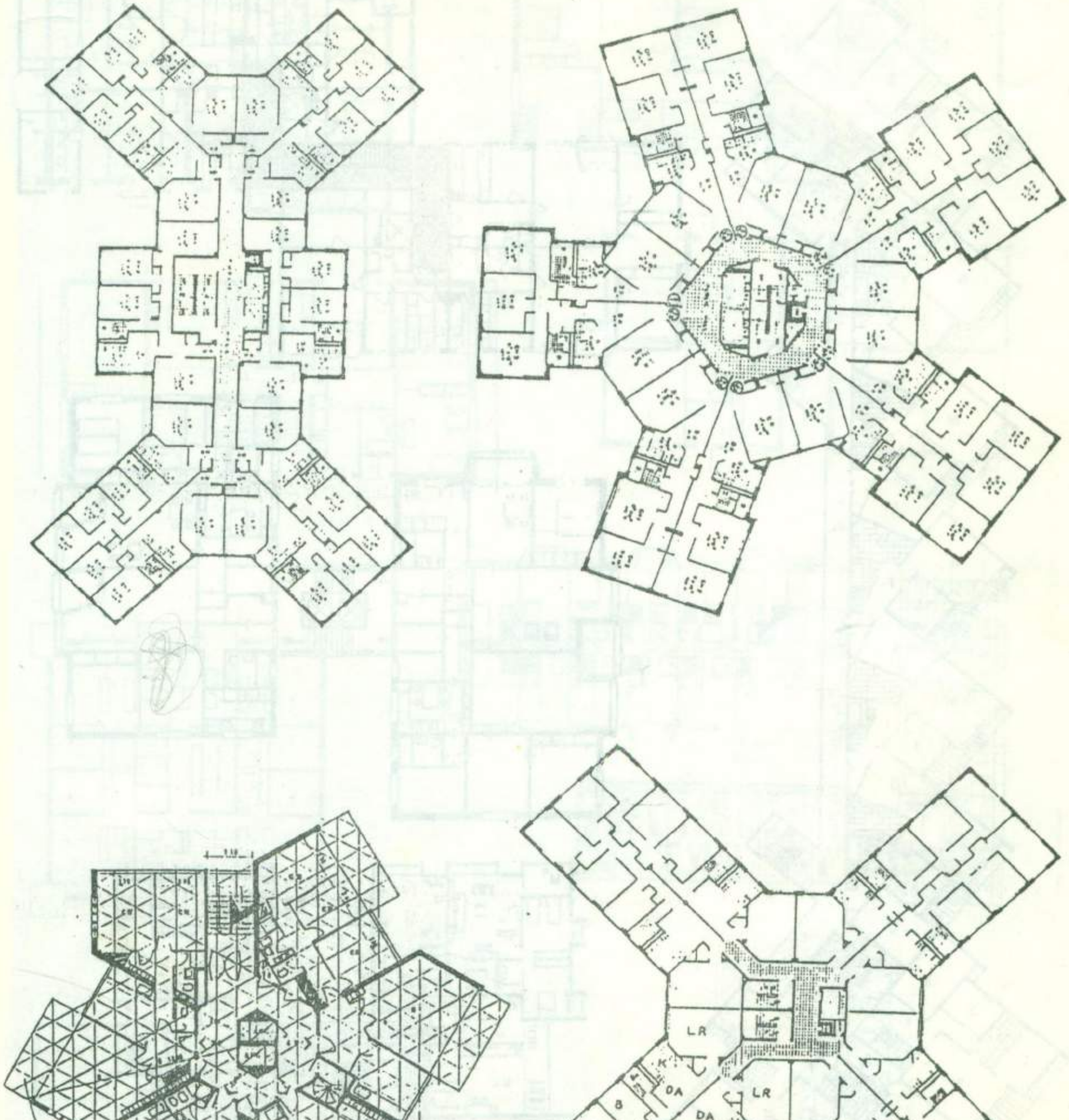
كما يجب عند إختيار المساكن (حسب نوعها – وحجمها – ومستواها) أن يؤخذ فى الإعتبار ليس فقط تحديد الخواص الحالية للأسرة ، ولكن – طالما كان هذا فى الإمكان – تحديد نمو هذه الأسرة فى المستقبل وإفتراض المساحة المطلوب إضافتها لتوسعات المستقبل .



شكل (٢٧-أ) نماذج اساقط افقية لعمارات سكنية



شكل (٢٧ - ب) نماذج لمساقط افقية لعمارات سكنية



شكل (٢٨) نماذج لمساقط افقية لعمارات سكنية على شكل (+) وغيره

كما يجب أن يؤخذ فى الإعتبار عند تخطيط وتصميم المجاورة السكنية الأنواع المناسبة من المساكن لكبار السن الذين يعيشون بمفردهم ، ويمكن تحديد عدد هذه الوحدات بسهولة وهناك إتجاه عالمى ولاسيما فى الدول الصناعية بالإهتمام الكامل برعاية المسنين من الجنسين .

تنوع المسكن Diverentiation to Dwelling Types

من المهم فى عمليات التنمية السكنية تجنب الوحدات المتماثلة فى نوعيتها ، وفى دولة كالولايات المتحدة يلاحظ أن المبنى السكنى المخصص لأسرة واحدة عامل أساسى فى المجاورات الجديدة التى تنشأ فى ضواحى المدن ، ويجب أن تحتوى المجاورات السكنية فى المناطق الحضرية المبنى المخصص للأسرة الواحدة أو أسرتين والمساكن المصفوفة والعمارات العالية والعمارات بدون مصاعد ، كما يجب تجنب فصل هذه النوعيات عن بعضها فى إمتدادات كبيرة ذات شكل واحد يبعث على الملل ، وعموما يجب أن تشمل كل مجاورة على نسبة معينة من كل نوع من هذه الأنواع ، ويمكن تحديد هذه النسبة تبعا للتركيب الأسرى للسكان ، ويوضح أشكال رقم (٢٩ - ٣١) صورا مختلفة من العمارات متوسطة الإرتفاع (بدون مصعد) والعالية .

علاقة السكان بالتضاريس Relation to Topography

يجب أن تختار الأنواع المختلفة من الإسكان لتناسب تضاريس الموقع فأنسب وضع للمساكن المصفوفة مثلا فى الأرض ذات الميل الشديد أى تكون صفوف المساكن موازية لخطوط الكنتور لتجنب كسرات مكلفة فى مستويات الأرض ، أما فى الأرض ذات الميل البسيط فيمكن وضع هذه المساكن المصفوفة فى إتجاه عمودى مع خطوط الكنتور ، حيث لا تشكل التكاليف عاملا إقتصاديا كبيرا كما يعطى مثل هذا الوضع شكلا جميلا .

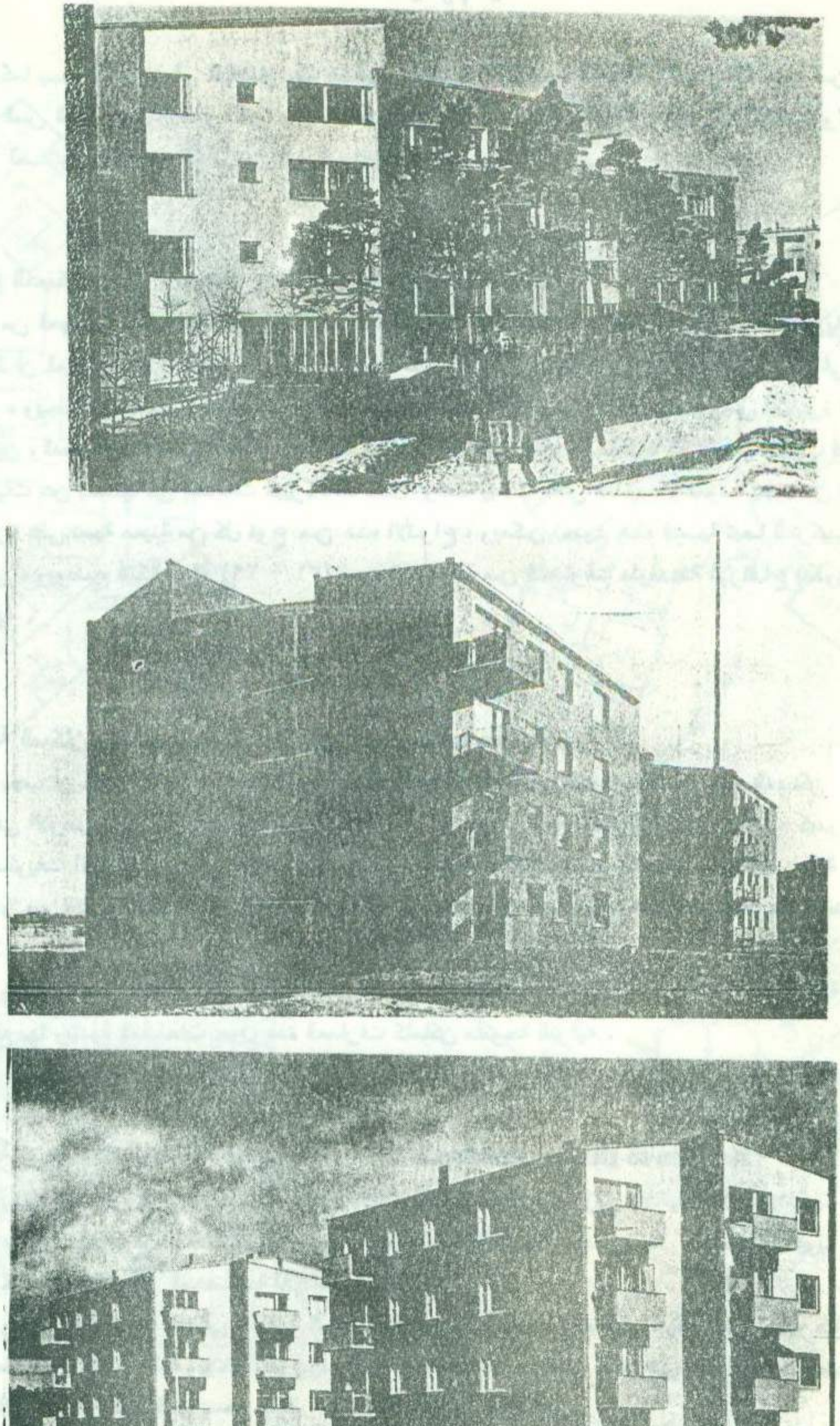
ويمكن تنمية الأرض التى لا تسمح طبيعتها بإقامة مساكن فردية عليها بإقامة عمارات مجمعة فى أنسب المواقع بها وتنمية المساحات حول هذه العمارات كأماكن مفتوحة للترفيه .

علاقة نوع الإسكان بكثافة التنمية Relation to Density Development

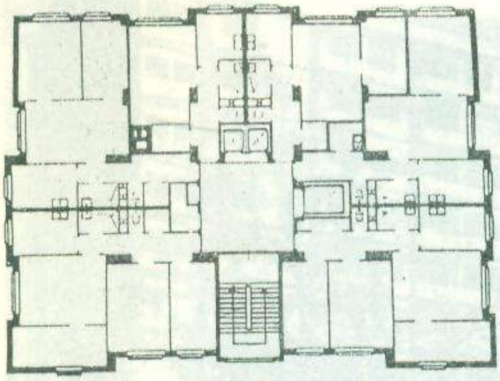
يجب أن يكون لإختيار المساكن علاقة بكثافة المبانى المطلوب توزيع تكاليف الأرض عليها ، وبأعلى كثافة سكانية لكل نوع من هذه المساكن لحماية المتطلبات الأساسية للمجاورة مثل الإضاءة والتهوية والمساحة المفتوحة خارج المسكن المخصصة للأنشطة المختلفة .

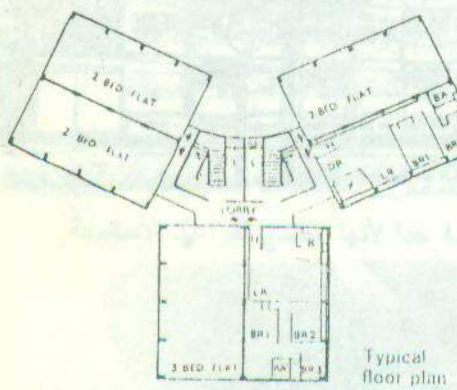
ومثلا إذا إختيرت المبانى السكنية المنفصلة المخصصة لأسرة واحدة فى موقع مطلوب فيه كثافة سكانية متوسطة (بين كثافة عالية ومنخفضة) بسبب إرتفاع اسعار الأرض فإنه يمكن فى هذه الحالة تجميع المبانى على الأرض إلى الحد الذى يسمح بتوفير الإضاءة والتهوية الكافيتين .

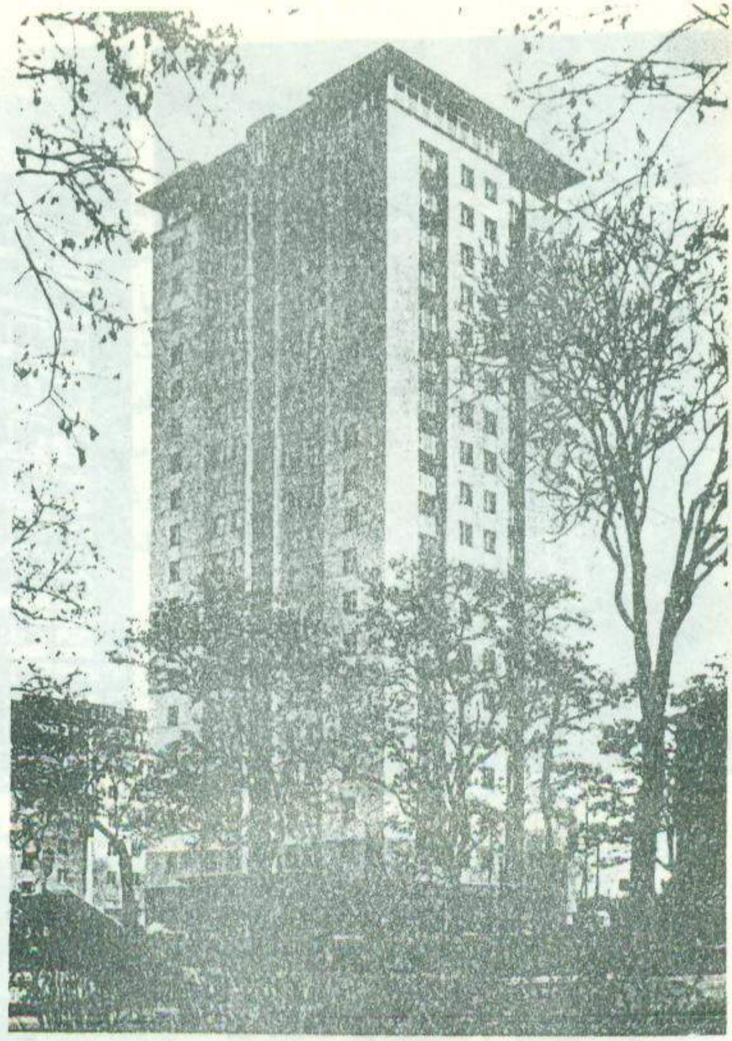
وفى حالة ما تفرض الكثافة السكانية العالية إختيار نوع معين من المساكن مثل المساكن المصفوفة لتوزيع سعر الأرض على عدد كبير من الأسر ، فإن التصميم السليم لهذا النوع من الإسكان لا يمتص تكاليف سعر الأرض فقط بل يمكنه أن يوفر إضاءة كافية ومساحات كبيرة مفتوحة وجمالا .

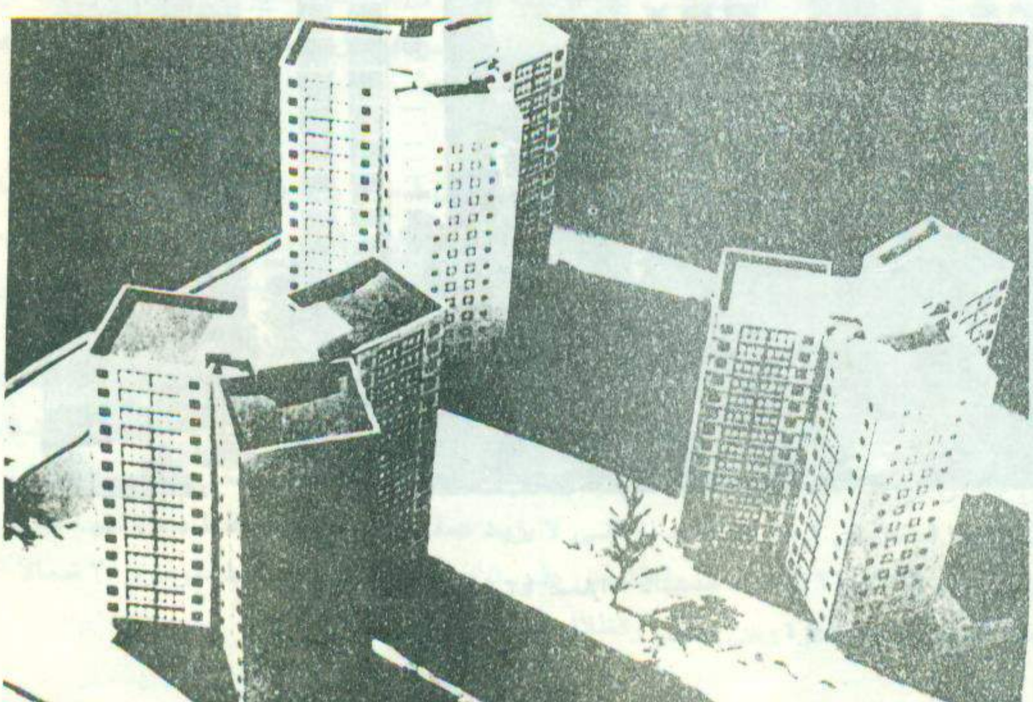


شكل (٢٩) عمارات سكنية متوسطة الارتفــــاع

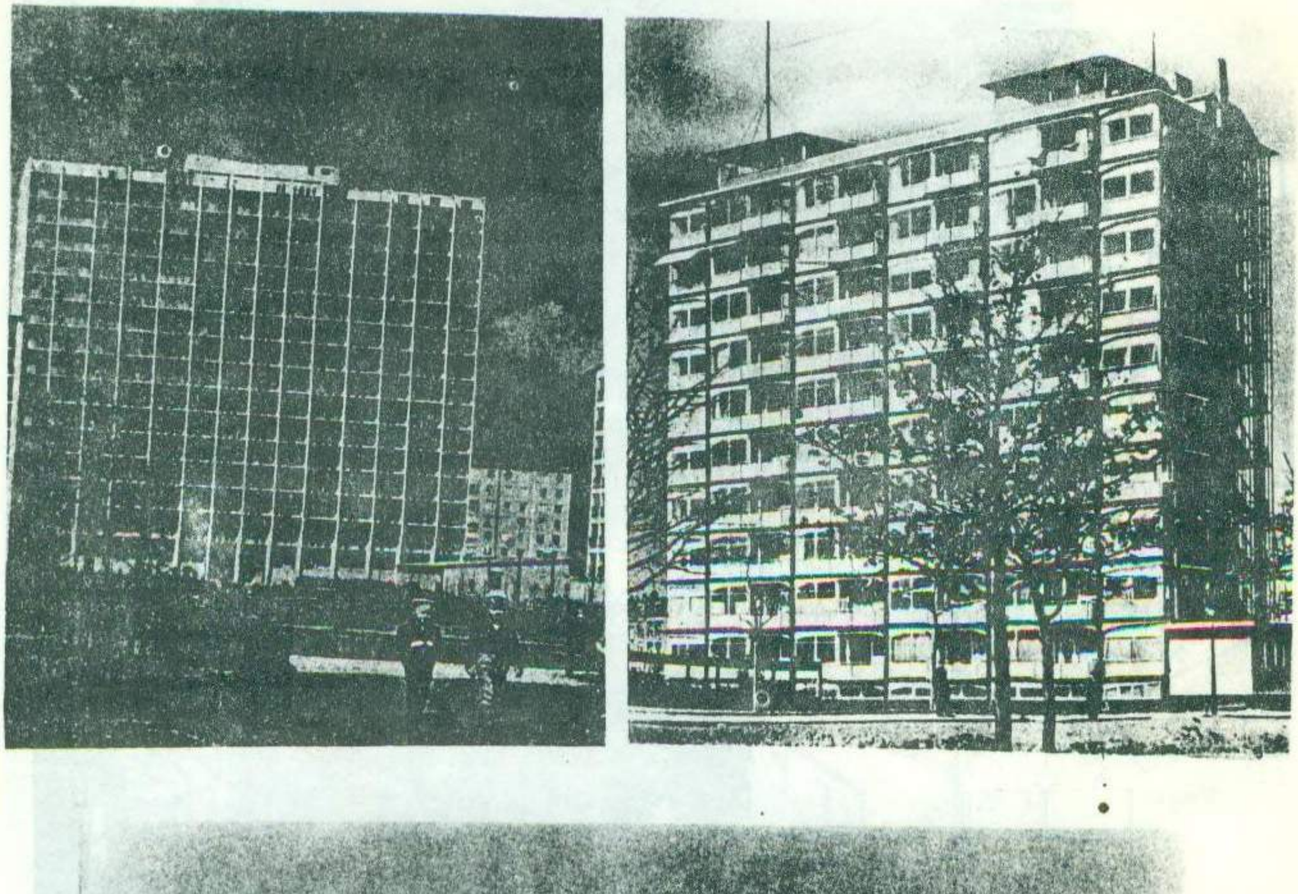








شكل (٣٠) عمارتان وسقطهما الأفقى



شكل (٣١) عمـارات عاليـــة

ثالثا : متطلبات تصميم الموقع Site Design Requirements

العوامل التى تؤثر على التصميم Governing Factors

يتطلب التخطيط السليم للموقع السكنى وضع المبنى على الموقع بطريقة تمكن كل مسكن أن تكون له مساحة خارجية تستعملها الأسرة فى ممارسة نشاطها اليومى الخارجى وأن يكون لكل من المساحة الداخلية والخارجية إضاءة نهارية وأشعة الشمس وتهوية مستمرة وهدوء وأمان ، لهذا يلتزم المخطط فى تصميمه بمتطلبات تخطيط الموقع ، وتشمل مثل هذه المتطلبات على عوامل خارجية بطبيعتها الكونية عن تحكم المخطط ، مثل أشعة الشمس وميلها وإتجاه الرياح وسرعتها ، كما تشمل على عوامل طبيعية فى خواصها مرتبطة بإختيار الموقع مثل ميل الأرض ومدى وجود مصادر ضوضاء بالمنطقة أو مواقع تحجب الإضاءة الطبيعية وتمنع تحرك الهواء ، ويلعب إختيار نوع المساكن دورا هاما بالنسبة لهذه المتطلبات .

وغالبا ما توجد تعارضات بين عاملين أو أكثر من هذه العوامل المرغوب فيها ، فمثلا الإتجاه المرغوب فى وضع المساكن بالنسبة للجهات الأصلية الأربع هو الوضع الذى يسمح بدخول أشعة شمس الشتاء المسكن، وقد يتعارض هذا الإتجاه مع الإتجاه الآخر وهو وضع المسكن بحيث يسمح بالتمتع بنسيم فصل الصيف ، أو قد يتعارض مع الوضع الخاص بتجنب الضوضاء ، لهذا يجب دراسة كل هذه العوامل والخروج بحكم سليم يحدد أى هذه العوامل أهم ، وبوجه عام يمكن إعتبار متطلبات ضوء الشمس والمساحات الخارجة الممكن الإنتفاع بها أهم عوامل تحكم تخطيط الموقع ، وتعتبر هذه المتطلبات هامة جدا لأنها تضع القواعد الأساسية لتحديد الكثافة السكانية .

ضوء النهار وأشعة الشمس Daylight and Sun

ضوء النهار وأشعة الشمس وحرارة الشمس هى متطلبات أساسية لتوفير بيئة سكنية صحية ، وأول إختيار للموقع الحسن هو هل يوفر الموقع ضوء نهار وأشعة شمس كافيتين لكل مسكن ، وبوجه عام يجب أن يتعرض جزء من حجرات المسكن لأشعة الشمس خلال إنتقال الشمس فى كل الفصول ، وأن تكون الشبابيك بواجهة تسمح بدخول أشعة الشمس الحجرة بفاعلية .

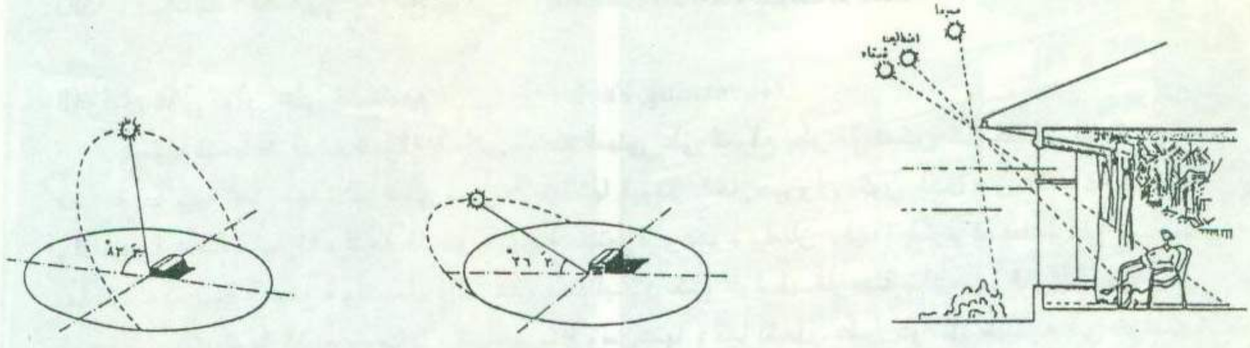
ويمكن التعبير عن هذه الأهداف بالمعدلات الآتية :

١ - التأكد من دخول أشعة الشمس للوحدات السكنية فى كل فصول السنة ، والمعدل القياسى الأمثل هو أنه يجب أن تستقبل معظم حجرات الوحدة السكنية ضوءا مباشرا من الشمس ساعة واحدة على الأقل فى اليوم الصحو فى كل فصول السنة ، ويمكن تطبيق مثل هذا المعدل على المساكن المنفصلة وذلك بتوجيه المبنى على البوصلة بحيث يكون لكل حجرة واجهة شرقية أو قبلية أو غربية .

وتوصى بعض الدراسات بأنه يجب أن تستقبل نصف غرف المسكن على الأقل ضوءا مباشرا من أشعة الشمس لمدة ساعة على الأقل فى وسط النهار بين الساعة العاشرة صباحا والثانية مساءا فى فصل الشتاء حيث تكون الشمس فى هذا الفصل فى أقل إرتفاع لها ويكون وصول أشعة الشمس داخل الحجرات مؤكدا ، ويمكن تطبيق هذا المعدل فى العمارات المتصلة التى لا يزيد عمقها عن حجرتين فقط مع واجهة قبلية ، ويوضح شكلى رقم (٣٢) و(٣٣) ميل أشعة الشمس على الأفقى والرأسى عند خط عرض ٣٠ شمالا - ومسار أشعة الشمس داخل حجرة وبين مبنيين والظلال بين المبانى .

٢ - التأكد من وجود ضوء النهار بكميات كافية لكل غرف الوحدات السكنية : وأهم معدل يجب تحقيقه فى

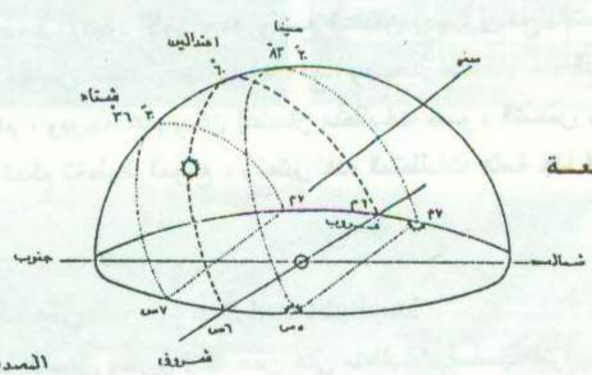
ميل أشعة الشمس فى الفصول الأربعة عند خط عرض ٣٠ شمالا



٢٢ يونيو

٢٢ ديسمبر

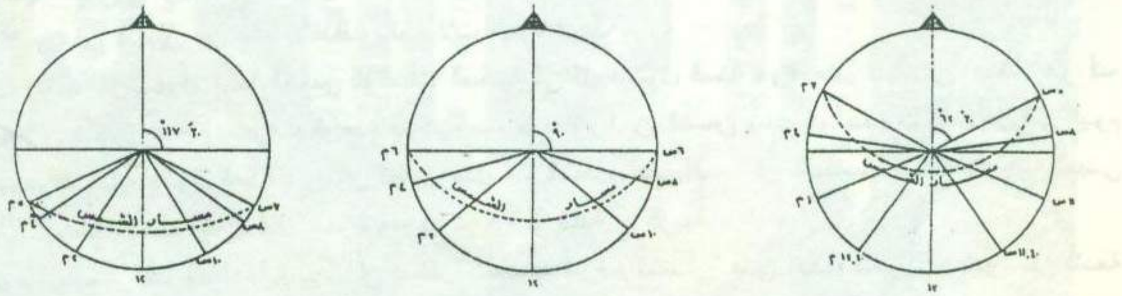
ميل أشعة الشمس لطرف الفصول الأربعة



مسار أشعة الشمس فى الفصول الأربعة

المصدر: أسس تصميم التخطيط - محمد برات

ميل أشعة الشمس على الأفقى والرأسى عند خط عرض ٣٠ شمالا



الشتاء ٢٢ ديسمبر

س	م	الميل على الأفقى	الميل على الرأسى
الظهر		١٨٠ْ ٠٠َ	٣٦ْ ٢٠َ
١٠,٠٠	٢,٠٠	١٤٨ْ ٣٠َ	٤٩ْ ٠٠َ
٨,٠٠	٤,٠٠	١٢٦ْ ٠٠َ	١١ْ ٢٠َ
٧,٠٠	٥,٠٠	١١٧ْ ٣٠َ	٠ْ ٠٠َ

الاعتداليين ٢٢ سبتمبر - ٢١ مارس

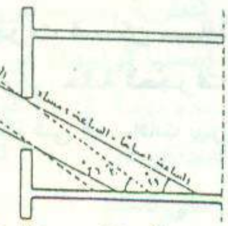
س	م	الميل على الأفقى	الميل على الرأسى
الظهر		١٨٠ْ ٠٠َ	٦٠ْ ٠٠َ
١٠,٠٠	٢,٠٠	١٢١ْ ٠٠َ	٤٨ْ ٣٠َ
٨,٠٠	٤,٠٠	١٠٦ْ ٠٠َ	٢٥ْ ٢٠َ
٦,٠٠	٦,٠٠	٩٠ْ ٠٠َ	٠ْ ٠٠َ

الصيف ٢٢ يونيو

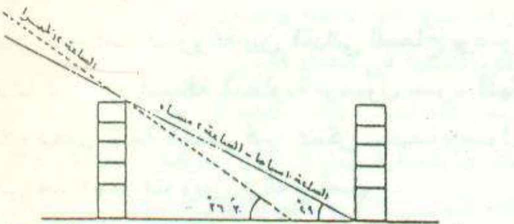
س	م	الميل على الأفقى	الميل على الرأسى
الظهر		١٨٠ْ ٠٠َ	٨٣ْ ٣٠َ
١١,٤٠	١٢,٢٠	١٤٤ْ ٣٠َ	٨٢ْ ٠٠َ
١١,٠٠	١,٠٠	١١٢ْ ٣٠َ	٧٥ْ ٠٠َ
٨,٠٠	٤,٠٠	٨١ْ ٣٠َ	٣٦ْ ٣٠َ
٥,٠٠	٧,٠٠	٦٤ْ ٢٠َ	٠ْ ٠٠َ

شكل (٣٢) ميل ومسار اشعه الشمس على الافقى والرأسى عند خط عرض ٣٠ درجه شمالا

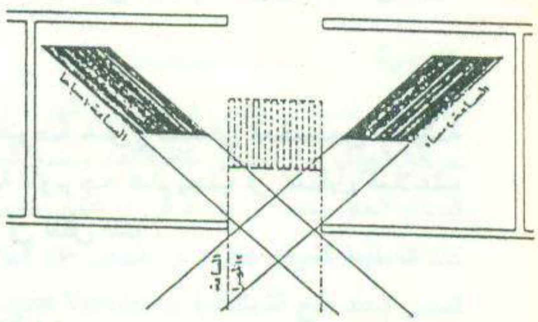
مســـار أشعة الشمس داخل حجرة وبين مبنيين يوم ٢٢ ديسمبر عند خط عرض ٣٠ شمالا.



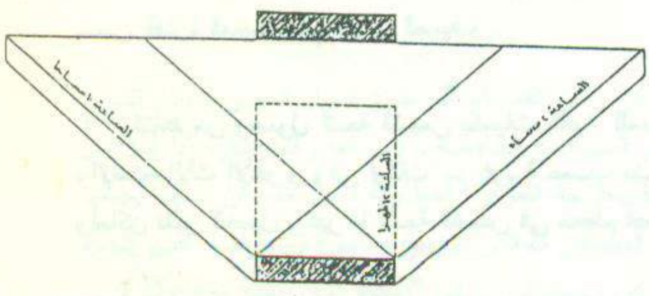
قطاع رأسى فى الحجـرة وميل أشعة الشمس وميل أشعة الشمس على الرأسى داخل الحجـرة



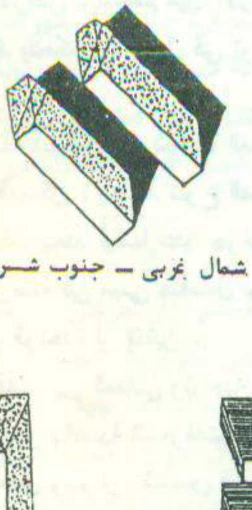
قطاع رأسى بعمارتين ٥ العمارة ٥ طوابق ٥ وميل أشعة الشمس على الرأسى بين المبنيين



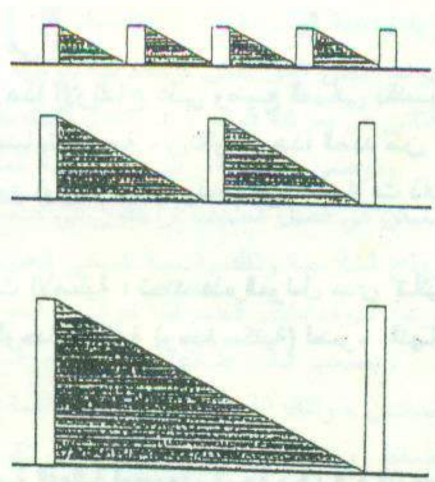
مسقط أفقى لحجرة يوضح مسار أشعة الشمس الساعة ١٠ صباحا - ١٢ الظهر - ٢ مساء يوم ٢٢ ديسمبر عند خط عرض ٣٠ شمالا



مسقط أفقى لعمارتين ٥ العمارة ٥ طوابق ٥ - يوضح مسار أشعة الشمس الساعة ١٠ صباحا - ١٢ الظهر - ٢ مساء يوم ٢٢ ديسمبر عند خط عرض ٣٠ شمالا



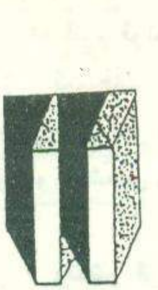
شمال غربى ــ جنوب شرقى



الظلال بين المبانى



مبنيان شرق ــ غرب



شمال ــ جنوب

شكل (٣٣) مسار اشعه الشمس داخل حجرة وبين مبنيين والظلال بين المبانى

المساكن الجديدة هو توفير فراغ بين المباني يسمح لضوء النهار بالنفاذ إلى غرف المسكن بكميات كافية بدرجة تسمح لربة البيت القيام بأعمالها دون إضاءة صناعية أثناء ساعات النهار في اليوم الصحو في أي فصل من فصول السنة .

وتعتبر المسافات المتروكة بين المباني للسماح بوصول أشعة الشمس داخل حجرات المسكن مسافة مناسبة (أحيانا أكثر من المسافة المطلوبة لوصول ضوء النهار داخل هذه الحجرات) ، وفي حالة الحجرات التي لا تحتاج دخول أشعة الشمس فيها فيمكن تخفيف وصول ضوء النهار إليها بالتحكم في المسافات بين واجهة مباني هذه الحجرات وبين إرتفاع المبنى .

٣ - تجنب تعرض شبابيك المسكن لأشعة الشمس الزائدة (طالما يتمشى هذا مع الأهداف الأخرى) ويمكن للتخطيط السليم للموقع والتصميم المناسب للمسكن تجنب وضع الشبابيك في الواجهة الغربية لتفادي أشعة شمس الفترة المسائية في فصل الصيف .

٤ - التأكد من وصول أشعة الشمس بكميات كافية للمساحات المفتوحة خارج المسكن المخصص للمعيشة والإستعمالات الأخرى وفي أوقات مرغوبة حسب مناخ المنطقة ، وبوجه عام يجب أن تستقبل الملاعب وأماكن نشر الغسيل وغيرها أشعة الشمس في معظم فصول السنة إن أمكن ذلك .

وتشمل العوامل الثابتة التي يتعامل معها المخطط لتحقيق هذه الأهداف :

١ - الخواص الجغرافية المحلية والأقليمية مثل خطوط العرض التي تؤثر على مسار أشعة الشمس في كل فصول السنة والأمطار والضباب وعدد الأيام الصحوية .

٢ - ميل الأرض : يتحكم ميل الأرض بالزيادة والنقصان في المسافة المطلوبة بين المباني حسب نوع الإسكان وقد يتحكم هذا الميل في توجيه المباني حسب الجهات الأصلية .

والعوامل التصميمية التي تساعد المصمم على تحقيق هذه الأهداف هي :

١ - نوع المسكن : يحدد نوع المسكن إرتفاع المبنى ، ويؤثر هذا الإرتفاع على وضع المباني بالنسبة لبعضها ، كما يحدد أيضا عدد جوانب كل وحدة سكنية معرضة لإضاءة طبيعية ، ويتفاوت هذا العدد من ٤ جوانب معرضة في مبنى منفصل مخصص لأسرة واحدة إلى جانبين (وربما جانب واحد) في العمارات ذات غرفة النوم الواحدة أو إثنتين .

٢ - المسافات بين المباني وتوجيه جوانب المبنى بالنسبة للإتجاهات الأصلية : تحدد هذه العوامل مدى تأثير مبنى على آخر بالنسبة للمعوقات كما تحدد مدى تعرض حجرات الوحدة السكنية (وحدة سكنية) لضوء النهار وضوء الشمس وحرارة الشمس في مختلف الفصول .

وتعتبر الواجهة القبلية (في المناطق الشمالية المعتدلة) الواجهة الفعالة لوصول أشعة وحرارة الشمس داخل الحجرات في فصل الشتاء حيث تكون شمس وسط النهار مرغوب فيها ومحبوبة ، وفي الصيف تستقبل هذه الحجرات أشعة شمس قليلة حيث تكون شمس وسط النهار عمودية تقريبا على الأفق ، أما الواجهات الشرقية والغربية فمرغوب فيهما بنسبة أقل بالنسبة للغرف التي يكون فيها نشاط أثناء النهار حيث تستقبل حجرات الواجهة الشرقية شمس قليلة في أول النهار وفي فصل الشتاء (حيث تكون زاوية الشمس الأفقية أقل

من الحدود الفعالة) وتستقبل حجرات الواجهة الغربية شمس شديدة آخر النهار فى فصل الصيف أما الواجهة الشمالية فهى أقلهم فى الرغبة بالنسبة لأشعة الشمس .

وتوصى بعض الدول بالواجهة القطرية (بميل ٢٠ - ٣٠ درجـة) جنوب شرق أو جنوب غرب وهذه الواجهات القطرية (جنوب شرق أو جنوب غرب) لها مميزات منها أنها تسمح بوصول شمس الشتاء صباحا أو مساءا (حسب الواجهة) إلى الشوارع والمماشى والأحواش الخلفية فى شمال المبنى .

وكقاعدة عامة بالنسبة للمناطق الشمالية توصى بعض الدراسات بأنه يجب أن تتراوح المسافة بين صفوف المساكن المستمرة والتى لها واجهة جنوبية وأخرى شمالية بين مرتين ومرتين ونصف إرتفاع الحوائط ، لكى تسمح لأشعة الشمس من دخول الحجرات الموجودة فى الجهة القبلية ، أما عندما تكون واجهات هذه المبانى شرقية أو غربية أو قطرية (ج ش أو ج غ) فيجب أن تزيد المسافة بين صفوف المبانى عن هذه المعدلات لتعويض قلة الميل الراسى لأشعة الشمس فى الفترة ما قبل وما بعد منتصف النهار .

التهوية Air Circulation

من المهم أن تكون هناك دورة للهواء فى كل مسكن وفى الفضاء الموجود حول المبنى ، وقد تكون حركة الهواء بين المبانى كافية عند وضع المبانى على المسافات الخاصة بالإضاءة والتهوية ، إلا أنه فى المناخ الحار يجب أن يؤخذ فى الإعتبار تاثير الرياح على درجة الحرارة المطلوبة داخل المسكن ، لهذا يجب عند تخطيط الموقع خلق تيار طبيعى من الهواء داخل المساكن لتوفير تهوية مباشرة وعمودية على إتجاه المبنى (عند فتح الشبابيك) Cross Ventilation وإذا نتج عن وضع المبنى فى الإتجاه الذى يسمح بوصول نسيم الصيف داخل حجرات المبنى ، تعرض المبنى فى نفس الوقت لرياح الشتاء الباردة غير المرغوب فيها ، ويمكن التغلب على هذه المشكلة والإحتفاظ بالحرارة داخل المسكن فى فصل الشتاء بازدواج الشبابيك وزيادة سمك حوائط المبنى ، ويوضح شكل رقم (٣٤) وردة الرياح وحركة تيار الهواء بين المبانى حسب ترتيبها .

وتنتج الحرارة المريحة فى فصل الصيف من ثلاث عوامل : درجة الحرارة - وحركة الهواء - ونسبة الرطوبة ، ويصعب وضع معدل قياسى لحركة الهواء فقط حيث تتأثر حركة الهواء بإرتفاع درجة الحرارة وزيادة نسبة الرطوبة ، هذا بالإضافة إلى أن حركة الهواء داخل المبنى تنتج عن عاملين : الأول إختراق الهواء المبنى الذى يمكن التحكم فيه بتوجيه المبنى حسب الجهات الأصلية بالنسبة للرياح السائدة فى المنطقة ، والثانى هو سرعة الريح وهذا عامل ثابت بالنسبة لأى موقع .

وتوصى بعض الدراسات بالنسبة للمناطق الشمالية بالنسبة لسرعة الهواء المريحة المرغوبة داخل المسكن فى فصل الصيف أن تكون فى حدود ١٥م/دقيقة فى كل حجرات المبنى (أو حوالى ٧٪ من سرعة الرياح الخارجية وذلك بالنسبة للمبانى العمودية على إتجاه الرياح ، أما المبانى الموازية لإتجاه الريح فيكون سرعة الهواء داخل الحجرات حوالى ١٠متر/دقيقة أو حوالى ٤٪ من سرعة الهواء الخارجية .

ويصعب التنبؤ بتأثير تخطيط الموقع على حركة الهواء وعلى أحوال حرارة فصل الصيف داخل المسكن ، وذلك لنقص المعلومات الخاصة بالمناخ بكل عناصره من حرارة ورطوبة وأمطار وأشعة شمس وضغط ورياح وغيرها ، لذلك يجب أن تكون هناك دراسات وافية فى هذه المجالات .

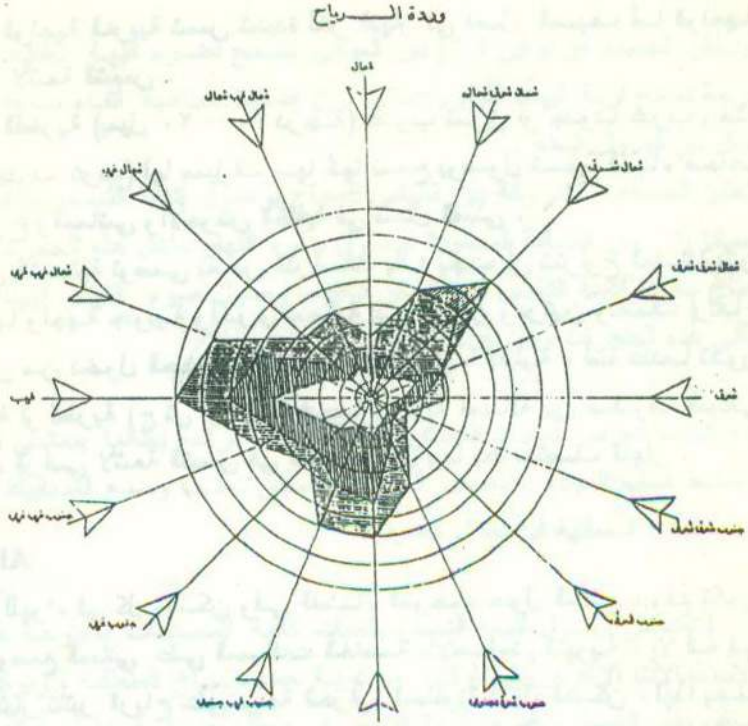
الهدوء Quiet

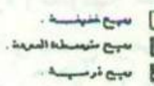
تعتبر الضوضاء الزائدة عاملا هاما وخطيرا يسبب إجهاد فى الأعصاب ويتعارض مع الراحة والخصوصية ، وتتزايد المضايقات الناتجة عن الضوضاء والأصوات العالية فى هذه الأيام ، وتعتبر البيئة

وردة الرياح



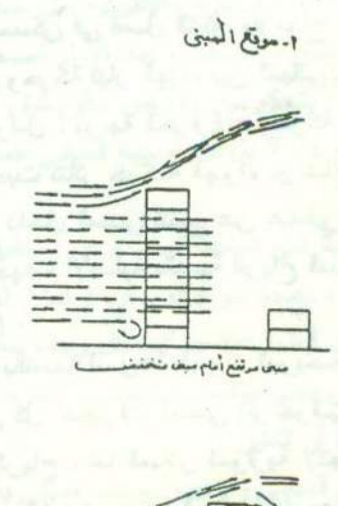
وردة الرياح لبعض أحياء القاهرة ومواقع الاسكان بها
مصلحة الارصاد الجوية



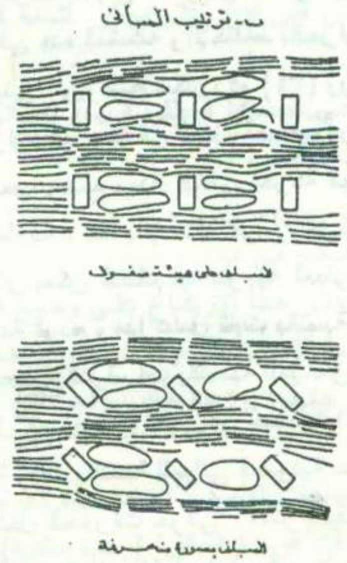


حركة تيار الهواء وترتيب المباني

١- موقع المبنى



ب- ترتيب المباني



المصدر: تخطيط وبناء المدن في المناطق الحارة - أنتوني ربينسا

شكل (٣٤) وردة الرياح وحركة الهواء بين المباني حسب ترتيبها

ذات الضوضاء بيئة غير صحية وغير مرغوب فيها .

ويمكن التعبير عن الأهداف الأساسية للتصميم بالنسبة للهدوء وتجنب الضوضاء فى الآتى :

١ - التأكد من أن تكون غرف النوم هادئة هدوءا كافيا يسمح بالنوم فى أى ساعة من ساعات النهار (للذين يعملون ليلا وينامون نهارا أو للمرضى أو للأطفال الذين يحتاجون أن يناموا نهارا) .

٢ - التأكد من أن تكون غرف المعيشة والمساحات المعيشية خارج المسكن هادئة هدوءا يسمح لسكان المنزل من مباشرة نشاطهم العادى دون مضايقة .

وتنص المواصفات فى كثير من مدن الدول الصناعية بأنه يجب الا يزيد مستوى الصوت داخل المساكن من الأصوات الصادرة من الخارج عن ٥٠ ديسى بل * وفى داخل غرف المذاكرة أو النوم عن ٤٠ ديسى بل ، أما فى المناطق المحيطة بالمبنى مباشرة فيتراوح المستوى بين ٥٠ - ٦٠ ديسى بل .

وتتناسب شدة الصوت عكسيا مع مربع المسافة بين المصدر وبين السامع ، فإذا زادت المسافة مثلا إلى الضعف قلت درجة الصوت إلى الربع .

ويجب أن يؤخذ عامل الضوضاء فى الإعتبار فى كل مراحل تنمية الموقع : مرحلة إختيار الموقع - ومرحلة تخطيط الموقع - ومرحلة تصميم المساكن ، ويرجع الإهتمام بهذا العامل إلى :

١ - المصدر الصادر منه الصوت قد يكون :

أ - خارج موقع المجاورة .

ب - على الموقع ولكن خارج المسكن مثل شوارع المجاورة وأماكن إنتظار السيارات ، وملاعب الأطفال والمبانى المخصصة للخدمات العامة بالمجاورة مثل المدارس والمحلات التجارية أو المساكن المجاورة التى تدار بصوت عالى مثل الراديو .

ج - داخل المسكن نفسه .

٢ - درجة الحماية من الصوت المطلوب توفيرها فى أى مرحلة من هذه المراحل السابقة ستتوقف على طبيعة وشدة الصوت .

ويوجد عدد من الوسائل التى يمكن إستعمالها لتوفير الهدوء المطلوب فى المنطقة السكنية وهى :

١ - إختيار نوع المسكن :

يحدد نوع المسكن مدى تعرضه للضوضاء الخارجية وإنتقال هذه الضوضاء إليه مباشرة من المساكن المجاورة لـه ، فتنتقل الضوضاء فى العمارات السكنية من خلال الحوائط والأسقف المشتركة بين الجيران ، وتعتبر هذه الضوضاء مشكلة أساسية بالنسبة للعمارات ويمكن تقليلها أو الحد منها عن طريق التصميم المناسب وإستعمال مواد البناء التى تمتص هذه الأصوات ولا تنقلها ، وبالنسبة للمبانى المنفصلة فتأتى إليها الأصوات العالية غير الممكن التحكم فيها من المساحات المفتوحة القريبة من هذه المساكن .

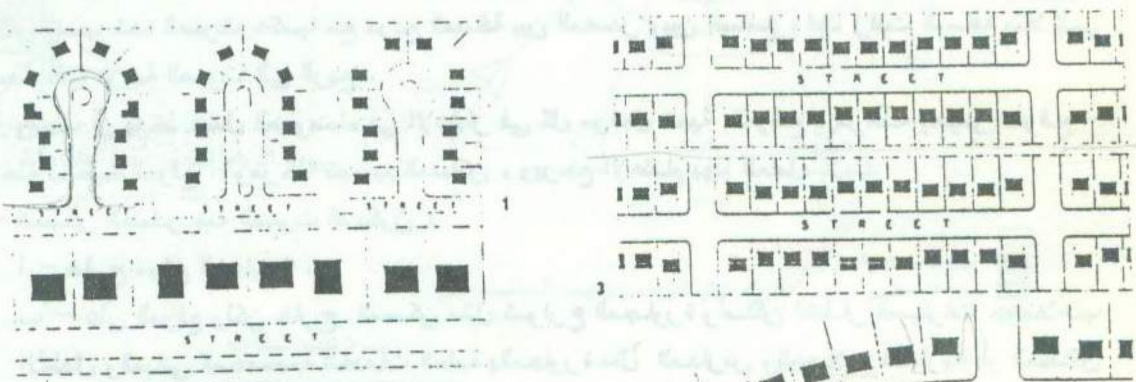
---

* الديسى بل مقياس يقيس مستوى الصوت يبدأ بالديسى بل الواحد وهو مستوى الصوت الواطى يعلو حتى ١٣٠ ديسى بل وهو أقصى صوت تستطيع أن تتحمله طبلة الأذن بدون أن تتلف ، ويقدر مستوى الصوت الصادر من حركة مرور مترو تحت الأرض بحوالى ١٠٠ ديسى بل ومن حركة مرور السيارات فى الشوارع عالية الكثافة ٨٠ ديسى بل ومن المحادثة العادية ٥٠ ديسى بل .

٢ - الإرتداد - المسافات بين المبانى - توجيه المبانى :

تحدد المسافة بين مصدر الصوت والمسكن مستوى الصوت المطلوب وجوده داخل الحجرات ، ويعتبر إرتداد المبنى عن حد الشارع ومن الملاعب وترك مسافة كافية بين المبانى وبعضها وسيلة فعالة تحد من شدة الصوت الآتى من الخارج ، وقبل إعطاء أى معدلات قياسية لهذه الإرتدادات يجب عمل دراسات ميدانية فى هذا المجال ، ويوضح شكل رقم (٣٥) إرتداد المبانى عن الشارع .

ارتـــداد المبـــــــانى عـن حـد الشـــــارع



شكل (٣٥) ارتداد المبانى عن حـد الشـارع

ويوضح الجدول التالى بعض المعدلات القياسية لأحد القوانين البريطانية بالنسبة لمستوى الصوت عند نقط معينة بالنسبة لأنواع الشوارع المختلفة :

جدول رقم (٣) المعايير القياسية لمستوى الصوت
عند نقطة معينة بالنسبة لأنواع الشوارع المختلفة
فى أحد القوانين البريطانية

مصدر الصوت العالى	على حافة الطريق	الصوت عند حد المبانى	
	ديسى بل	إرتداد ٢٠ - ٣٠ قدم	إرتداد ١٥٠-٢٠٠ قدم
طرق شريانية (سرعة عالية - مسافات طويلة - ليلا ونهارا)	١٠٠	٩٥	٨٠
طرق شبه شريانية (مرور حضرى يربط المرور المحلى بالشريانى)	٩٠	٨٥	٧٠
طرق محلية (مرور ذات كثافة بسيطة)	٧٠	٦٥	٥٠
طرق محلية (سكنى فقط)	٤٠	٣٥	٢٠

ولقد أثبتت الدراسات أن المسافة المطلوب تركها بين المبانى بهدف وصول أشعة الشمس إلى داخل المسكن تعتبر مسافة كافية لتشتيت الأصوات الصادرة من المبانى المجاورة ، أما عندما تكون المسافة بين المبانى مصممة على أساس توفير ضوء النهار فقط (وليس لدخول أشعة الشمس المسكن)فهى ليست كافية لتخفيض حدة الصوت ، لهذا يجب زيادة هذه المسافة للحصول على الهدوء المطلوب .

ويتحكم فى مستوى الصوت توجيه المبنى بالنسبة لمصدره (سواء كان هذا المصدر شارعا أو ملعبا أو مبنى مجاور) ، فالأصوات تنعكس على واجهات المبانى بطريقة تشبه إنعكاس الضوء على السطح ، وتتوقف كمية الصوت المنعكسة على نوعية المواد الماصة للصوت بالنسبة للسطح العاكس وشكل هذا المسطح (هل هو مستوى أو منكسر) ، والمسطحات الكبيرة المستوية غير المنكسرة مثل واجهات المبانى عندها قدرة كبيرة

على عكس الأمواج الصوتية ، وتحت ظروف معينة قد تزيد مثل هذه الأسطح شدة الصوت ، وقد تحدث زيادة فى شدة الصوت نتيجة الصدى أو نتيجة الإنعكاس على المبانى المجمعة حول الأفنية الداخلية الضيقة أو يتم الإنعكاس على المبانى المرتفعة على جانبى طريق ضيق ، لهذا يجب تجنب الأحواش الداخلية الضيقة أو المقفولة أو شبه المقفولة وبالذات مع المبانى العالية .

ويمكن الحد من الضوضاء الصادرة من المساكن أو المبانى المجاورة عن طريق وضع المبانى بطريقة تبادلية (مثل تقسيم الشطرنج) أى تكون الحوائط الموازية لبعضها فى نفس الشارع لا تقابل بعضها ، كما يمكن الحد من مستوى الصوت عن طريق وضع المبانى بحيث تميل مع حد الشارع بين ٤٥ - ٩٠ درجة .

وعندما لا تشكل طبيعة مظاهر السطح عاملا هاما يتحكم فى توجيه المساكن أو الشوارع ، فإنه يمكن فى هذه الحالة توجيه المساكن للحصول على هدوء مناسب ، ولا يتعارض هذا التوجيه غالبا مع توجيه المساكن للحصول على أشعة الشمس أو لتوفير التهوية ، أما إذا حدث تعارض فيمكن الحصول على الهدوء المطلوب عن طريق التحكم فى المسافات بين المبانى أو عن طريق الحواجز .

٣ - توفير حواجز تشتت الصوت أو تمتصه :

وتشمل مثل هذه الحواجز الحوائط والنباتات الثقيلة وغيرها وكذا كسر الأسطح المستوية (بجعلها ليست فى مستوى واحد) أو إختيار مواد بناء لها قدرة على إمتصاص الصوت أو تشتيته .

ويمكن الحصول على الحواجز فى المناطق السكنية عن طريق :

أ - إستعمال خدمات تحتاج لهدوء أقل لحماية المساحات التى تتطلب هدوء أكثر ، فيمكن تخطيط شوارع المجاورة وأماكن إنتظار السيارات والحدائق كفاصل بين الطرق الشريانية والمساكن ، أو توضع حجرات النوم فى مؤخرة المسكن خلف غرف المعيشة التى تطل على الشوارع وتكون قريبة من مصادر الضوضاء .

ب - إستعمال النباتات (من حشائش وأشجار وشجيرات) ، والنباتات وحدها لا تكفى لحماية المساكن من الضوضاء العالية إلا أنها تستعمل دائما وتوضع مثل هذه الحواجز النباتية بين المساكن وبين :

* المصانع القريبة التى تقع على حدود الموقع .
* شوارع المرور الرئيسية والفرعية .
* الخدمات العامة بالمجاورة التى يصدر منها ضوضاء ، بالذات فى المساء مثل المراكز التجارية والملاعب والمدارس .

الأمان Safety

يوجد إعتباران رئيسيان بالنسبة للأمان فى البيئة القريبة من المسكن، وهما تجنب أخطار التضاريس والتصميم المناسب للشوراع والمماشى ، ولقد سبق تناول هذين العاملين فى الأبواب السابقة كما سيتناولهما الباب الخامس مرة ثانية .

ويجب وضع المبانى بالنسبة لبعضها البعض بطريقة لا تساعد على انتشار الحريق ولا تساعد على نشوبه ، وتعتبر المسافة المتروكة بين المبانى وبعضها (فى أغلب الأحوال) مسافة كافية لمنع إنتشار الحريق، وتشترط قوانين الحريق فى بعض الدول ترك مسافات أكبر بالنسبة للمبانى ذات الهياكل الإنشائية القابلة للإشتعال ، كما تضع مؤسسات التأمين على الحريق مواصفات فنية وإشتراطات أكثر تشددا .

ويجب أن يؤخذ فى الإعتبار عند التصميم أن يسهل الوصول لجميع الحجرات الرئيسية بالمسكن للقضاء على الحريق فى حالة نشوبه ولهروب السكان منه بسهولة ، بمعنى أن تكون كل الأجهزة الميكانيكية من سيارات وسلالم حريق قادرة على الوصول إلى جوانب المبنى مباشرة وتحت كل الحجرات الرئيسية التى يعيش فيها السكان .

المساحة الخارجية Usable Outdoor Space

المساحة الكافية خارج المبنى والملاصقة له مهمة جدا للعائلة لكى تمارس عليها بعض الأنشطة المختلفة ، وتعتبر المسافة المتروكة بين المبانى المخصصة للإضاءة والتهوية مساحة كافية لحفظ السيارة عليها وللعب الأطفال ولنشاط الأسرة خارج المسكن ، ويجب أن تعتبر المساحة التى توجد خارج المسكن إمتداد للمعيشة داخل المسكن ، وتعتبر المساحة المخصصة للعب الأطفال تحت أشعة الشمس مباشرة مهمة جدا بالنسبة للنمو الصحى للأطفال ، ويجب توفيرها بالقرب من المسكن حتى يمكن للأمهات الإشراف على الأولاد أثناء اللعب دون أن يتعطلن عن مباشرة أعمالهن المنزلية .

لهذا يجب أن تخصص مساحة خارجية لكل أسرة لممارسة هذه الأنشطة كجزء مكمل للخدمات المنزلية وتشمل هذه المساحة :

١ - مكان للعب الأطفال الصغار (أقل من ٦ سنوات) .

٢ - مكان للجلوس والعمل فى الحديقة أو ما شابه من الهوايات .

٣ - مكان لنشر الغسيل .

٤ - مكان لحفظ القمامة لحين التخلص منها .

٥ - مكان لحفظ أدوات الحديقة والآلات الأخرى (والدراجات) وعربات الأطفال .

٦ - مدخل للسيارات ومدخل للمشاة .

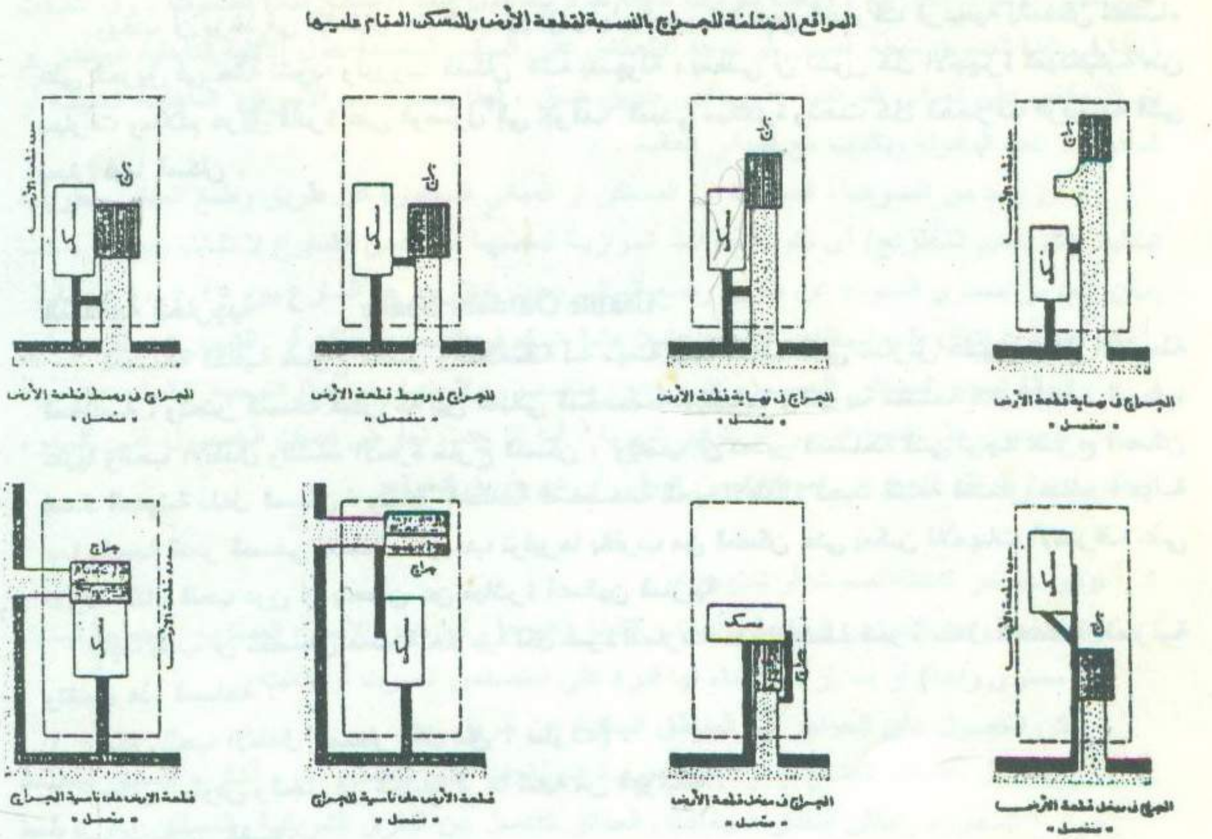
٧ - مكان لحفظ السيارة ومكان لحفظ وإنتظار سيارات الضيوف .

والمناخ هو العامل الوحيد المتصل بمساحة المعيشة الخارجية الذى يمكن التحكم فيه عند تخطيط الموقع ، فبينما لا تعتمد مساحة مكان الجلوس الخارجى على المناخ إنما ستتأثر به حيث تحتاج مثل هذه الأماكن إلى الشمس والحماية من الرياح .

وتتحدد المساحة المطلوبة لمدخل السيارة ومكان حفظها بالعادات المحلية لصاحب السيارة وإمكانية الحصول على وسائل نقل أخرى ومستوى معيشة ، ويوضح شكل رقم (٣٦) نماذج مختلفة لموقع الجراج بالنسبة للمبنى السكنى ، كما تتحكم فى المساحة المطلوبة لتخزين القمامة عليها (بصفة مؤقتة) كيفية تصميم الموقع والعادات المحلية وإمكانية الحصول على خدمات البلدية .

ويعتبر إختيار نوع المسكن عاملا تصميميا هاما يؤثر على مدى توفير المكان الخارجى ، ويجب التمييز بين المبنى السكنى المخصص لأسرة واحدة أو أسرتين وبين العمارات المتعددة الطوابق ، ففى الأولى كل أسرة لها خدماتها الخاصة والممشى الموصل لمسكنها الخاص ، وفى الثانية يتقاسم السكان الممشى والمداخل المشتركة والمساحات الخارجية .

وفى الحالة الأولى يمكن وضع كل المتطلبات على أساس الأسرة الواحدة ، أما فى حالة العمارات يجب أن تحسب المسافة للمداخل والجراجات والخدمات الأخرى المشتركة على أساس الجماعة كلها ، فبدلا من الحديقة الخاصة توفر مساحة مماثلة مفتوحة تستعمل للعب الأطفال وللجلوس وللأنشطة الترفيهية الخارجية ،



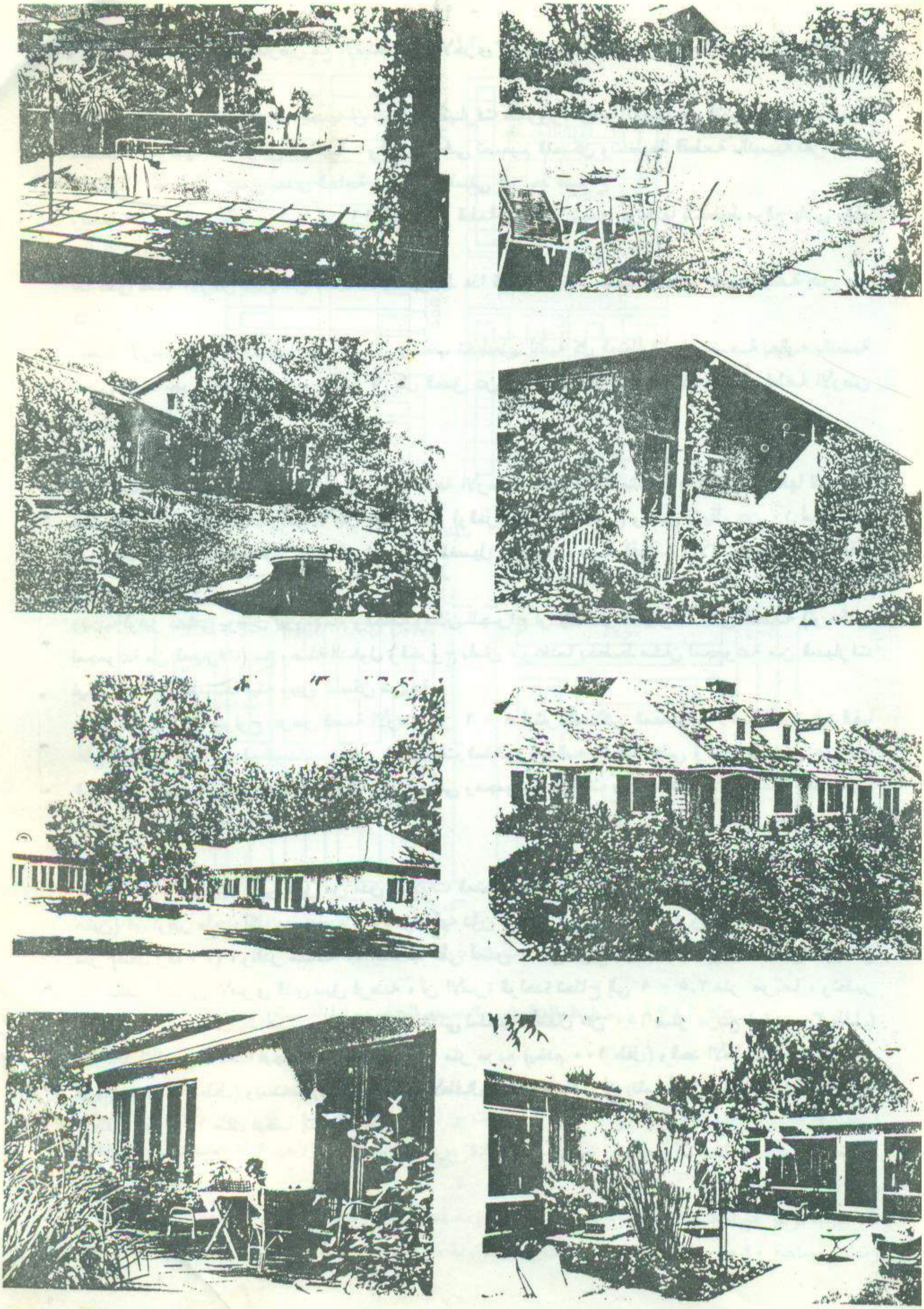
شكل (٣٦) المواقع المختلفة للجراج بالنسبة لقطعة الارض والمسكن المقام عليها

وبالطبع يقل معدل المساحة المخصصة للأسرة فى هذه الحالة حيث الخدمات مشتركة .

ويمكن حساب المساحات المطلوبة للمشى الموصل للمدخل والمماشى الأخرى التى تربط الأنشطة مع بعضها ومكان حفظ السيارة ومكان نشر الغسيل بدرجة كبيرة من الصحة ، إلا أنه لا توجد أبحاث كافية لحساب مساحة بقية الإحتياجات الأخرى ، ونقترح هذه التوصيات بالنسبة للمساحات الخارجية المطلوبة للمساكن المختلفة :

١ - المساكن المنفصلة أو شبه متصلة : يجب أن يخصص للمسكن كجزء من قطعة الأرض مساحة فضاء يمكن إستعمالها للمعيشة الخارجية - حديقة شكل رقم (٣٧) مثل الجلوس فى الشمس ولعب الأطفال بعرض لا يقل عن ٦ أمتار (والعرض المرغوب فيه ٨ أمتار) وعمق لا يقل عن ١٠ أمتار .

كما يجب أن يكون هناك ممشى يوصل للمدخل الأمامى والخلفى للمسكن ومكان لنشر الغسيل ومكان لحفظ القمامة مؤقتا ومكان لحفظ العدد والأدوات المستعملة خارج المسكن (أدوات الحديقة مثل آلة قطع الحشيش)



شكل (٣٧) حديقة مبنى سكنى مخصص لاسرة واحدة منفرد

ومكان لحفظ السيارة لا يتعارض مع الإستعمالات الأخرى ، ومكان لسير السيارة إلى داخل المسكن والخروج منه بأمان .

وبالإضافة إلى هذه الإعتبارات يجب أن تتحكم إعتبارات ضرورة توفير الإضاءة والتهوية والخصوصية للشبابيك المواجهة للأحواش الجانبية ، والمرونة فى تصميم المسكن وتخطيط القطعة بالنسبة لعرضها وعمقها . كما يتأثر العمق بمدى الحاجة إلى ردود المبنى عن حد الشارع .

وقطعة الأرض التى يقل عرضها عن ١٦ متر تعتبر قطعة ضيقة لا يسمح عرضها بتخطيط موقع يلبى مثل هذه الإحتياجات التى سبق شرحها .

أما عمق قطعة الأرض فلا يمكن تعميمه حيث يرتبط هذا العمق بإرتداد المبنى المقام على القطعة عن حد الشارع .

وقطعة الأرض التى يقل عمقها عن ٢٥ متر يصعب تخطيطها لتلبية كل المتطلبات الموضحة بعاليه بالنسبة للمبنى المخصص لأسرة واحدة ، ويمكن أن يقل العمق عن هذا الحد إذا أمكن زيادة عرض قطعة الأرض عن العرض المرغوب فيه .

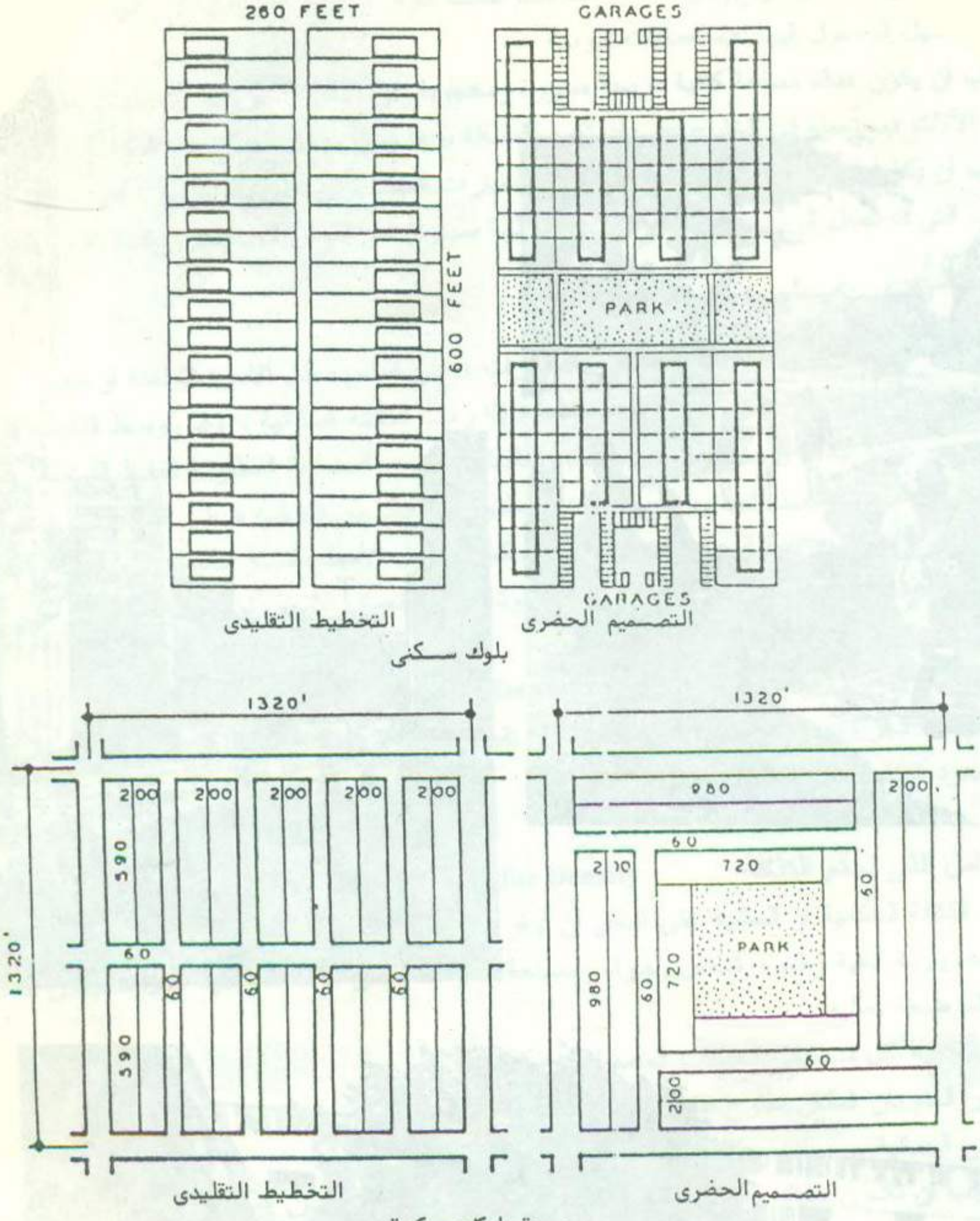
٢ - المساكن المصفوفة : يجب ترك جزء من قطعة الأرض مساحة خالية مشمسة يمكن إستعمالها للمعيشة الخارجية ولعب الأطفال بعرض لا يقل عن ٦ متر (والمرغوب فيه ٨ متر) وعمق لا يقل عن ١٠ أمتار .

كما يجب توفير مساحة كافية على الموقع لنشر الغسيل وتخزين وحفظ القمامة والآلات ومعدات الحديقة ومماشى الخدمة .

ويجب توفير ممشى يوصل بين الأمام والخلف ومكان للجراج أو لإنتظار السيارات على القطعة (أو مكان لمجموعة من السيارات) مع وصلة للدخول والخروج بأمان ، وعندما يخطط مكان لمجموعة من السيارات فيجب أن تكون المسافة بينه وبين المسكن مريحة .

وعلى هذا الأساس يتراوح عرض قطعة الأرض بين ٦ - ٨ أمتار للمساكن المصفوفة ، أما العمق فيتوقف على التصميم وعلى موقع المسكن وعلى المساحات المذكورة بعاليه وأيضا على إرتداد المسكن عن حد الشارع ، ويوضح شكل رقم (٣٨) البلوك السكنى ومجموعة بلوكات بين التخطيط التقليدى والتصميم الحضرى.

٣ - العمارات السكنية : فى كثير من مدن الولايات المتحدة يخصص مكان للعب الأطفال (من سن ٢ - ٦ سنين) أى توفير ملعب لكل مبنى يسهل الوصول إليه دون الحاجة إلى عبور الشارع وفى حدود مسافة ١٠٠ متر (شكل رقم ٣٩) ، وتقدر مساحة هذا الملعب على أساس ٥ متر مربع لكل طفل فى هذه السن ، ويعنى هذا حسب التكوين الأسرى الذى سبق فرضه ، أن الأسرة الواحدة تحتاج إلى ١ - ٢,٥ متر مربعا ، وتعتبر ٤ أمتار مربعة للطفل حد أدنى ، ولا يقل الحد الأدنى لملعب الأطفال عن ١٥٠ متر مربع (يخدم ٣٠ طفل) أما الحد الأقصى للملعب فيجب ألا يزيد عن ٥٠٠ متر مربع (يخدم ١٠٠ طفل) والحد الأمثل هو ٣٧٥ متر مربع (يخدم ٧٥ طفل) ويستحسن إذا زاد عدد الأطفال عن ٧٥ طفل أن ينشأ أكثر من ملعب أما إذا زاد الأطفال عن ١٠٠ طفل فيجب إنشاء ملعبين .



شكل (٣٨) التخطيط التقليدى والتصميم الحضرى لبلوك سكنى ومجموعة بلوكات

ويجب أن يسور ملعب الأطفال حتى لا تدخل الحيوانات أو الأولاد الآخرين فيه ، كما يجب (إن أمكن ذلك) أن تغطى أرضية الملعب بالحشيش أو ترصف بأى مادة مرنة وأن يجهز بالأجهزة الخاصة بلعب الأطفال وكذا مقاعد للكبار .

كما يجب توفير مساحات خضراء وأرض بها مماشى ومقاعد بجوار مدخل العمارات للمعيشة الخارجية ، وتعتبر مساحة ٤٠ متر لكل أسرة لسكان العمارات المكونة من دورين مساحة مرغوب فيها ويمكن أن تقل



شكل (٣٩) اماكن لعب الاولاد بين العمارات

هذه المساحة إلى ٢٠ متر مربع/أسرة للعمارات ذات الست أدوار أو أكثر ، ويجب أن تكون هذه المساحة مفتوحة ويسهل الوصول إليها للإستعمالات اليومية .

كما يجب أن يكون هناك مساحة كافية مريحة مستورة ومحجوبة عن الأعين لنشر الغسيل ولحفظ علب القمامة ولخزن الآلات المستعملة فى الخارج على أن تكون المسافة بينها وبين مدخل العمارة فى حدود ٣٠ مترا .

كما يجب أن يكون هناك مكان للجراج ومكان إنتظار سيارات للمستأجرين على بعد مريح ، على أساس كثافة السيارات التى قد تصل إلى ١٠٠٪ ملك (أى الأسرة لها سيارة) فى بعض الحالات ، وكذا مكان لإنتظار سيارات الزوار .

وتحسب المساحة الخارجية الكلية المطلوبة للعمارات ، على أساس معدل الأسرة الواحدة أو معدل الفرد لكل إستعمال ، وغالبا ما تقل المساحة المطلوبة للأسرة إذا زادت الكثافة السكانية ، وفى وسط المدينة حيث أسعار الأرض عالية جدا ، وحيث توجد المصاعد فغالبا ما تكون المساحة المطلوبة لحفظ القمامة ونشر الغسيل وحفظ السيارة داخل المبنى ، أما الأرض المفتوحة فتخصص للترفيه فقط ، كما يمكن إستعمال البلكونات وحدائق السطح كأمكنة جلوس خارج المسكن كما تستعمل الأسطح لنشر الغسيل ، ويوضح شكلى (٤٠ و ٤١) تخطيط مساحة (فناء) بين مجموعة سكنية وتخطيط إستعمال الأرض لمجموعة سكنية .

رابعا : كثافة السكان والإسكان **Density of Residential Density**

يناقش هذا الجزء بعض الطرق التى يمكنها أن تقيس كثافة التنمية داخل مساحة المجاورة السكنية ووضع الحدود المناسبة لها .

العوامل التى تحكم الكثافة **Governing Criteria for Density**

تحدد الكثافة السكانية أو السكنية على أساس أن توفر :

١ - إضاءة نهارية كافية وضوء شمس وهواء ومساحة مفتوحة يمكن الإستفادة منها لكل المساكن طبقا للمعدلات الموضحة بعاليه .

٢ - مساحة كافية لكل متطلبات الخدمات العامة لسكان المجاورة .

٣ - الشعور العام بأن المكان مفتوح طلق وخاص وغير مزدحم بالمبانى .

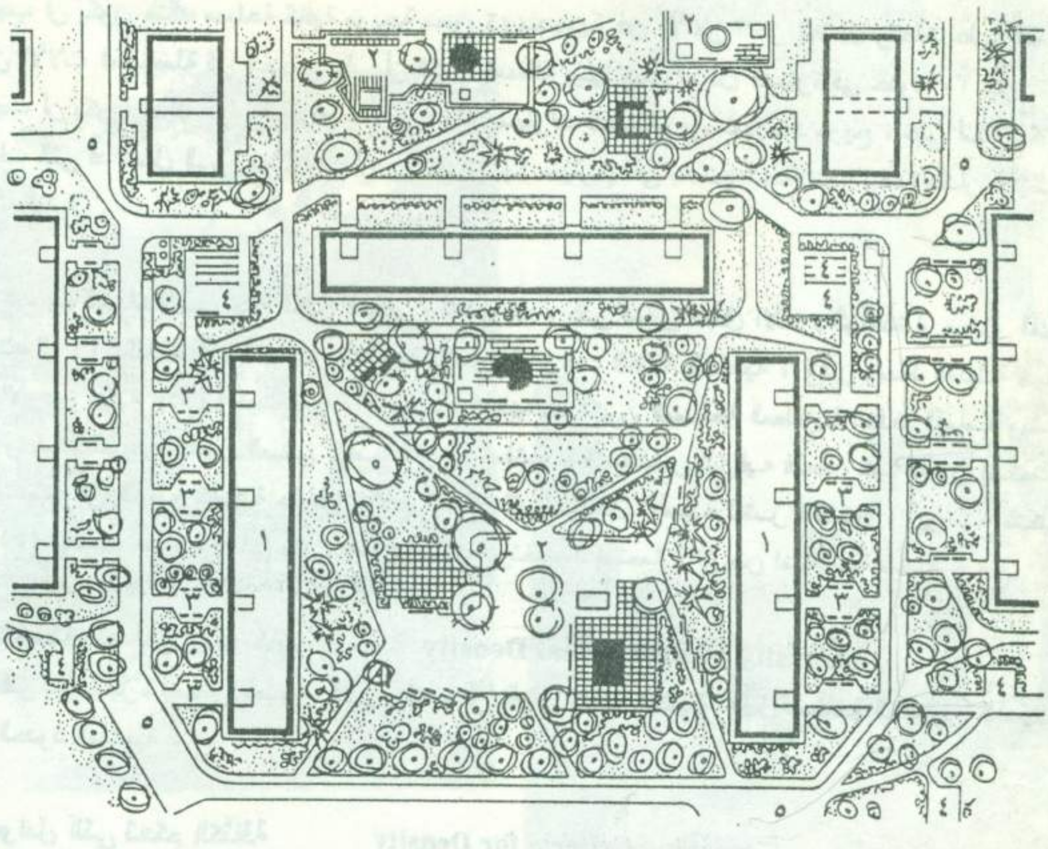
٤ - النواحى الجمالية .

كما يجب أن تكون هناك علاقة بين الكثافة وأسعار الأرض وتكاليف التحسينات التى أدخلت عليها .

ويوجد نوعان من المعدلات لقياس الكثافة وهما :

١ - معدلات لقياس الكثافة للمساحات المخصصة للمبانى السكنية فقط (تسمى الكثافة السكانية الصافية) للتأكد من توفير المساحات المفتوحة والإضاءة والتهوية للمساكن .

٢ - معدلات لقياس الكثافة لمساحة المجاورة بأكملها (وتسمى كثافة المجاورة) ويدخل فى حساب هذه الكثافة كل الإستعمالات للتأكد من توفير كافة الخدمات العامة المطلوبة لسكان المجاورة .



مثال لتشجير فناء أو حوش مجموعة من المساكن

١ – مساكن ؛ ٢ – ساحات اللعب للاطفال ؛ ٣ – ساحات لاستراحة البالغين ؛ ٤ – ساحات تدبيرية (لشؤون السكان) ؛ ٥ – ساحات لاستدارة السيارات

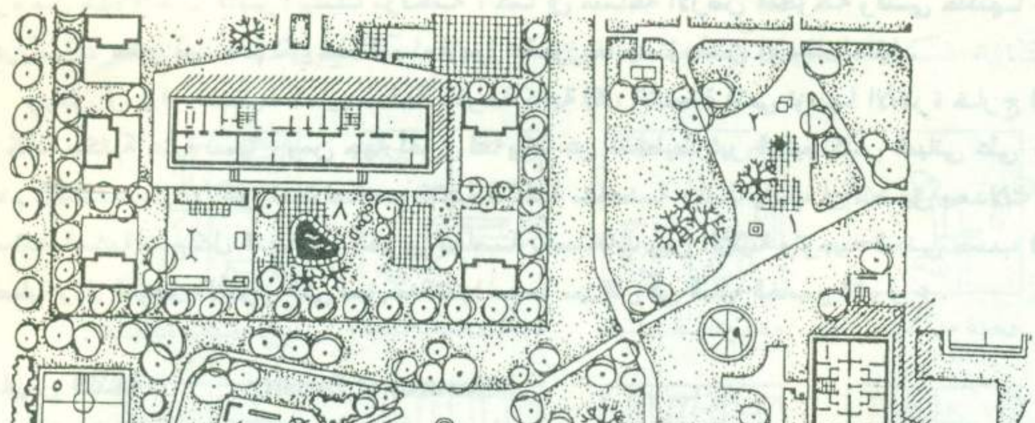
شكل (٤٠) مثال لتشجير فناء مجموعة من المســاكن

الكثافة وأثرها على تخطيط الموقع Site Planning Characteristics Reflected by Density

ظهرت أهمية الكثافة كوسيلة من وسائل التخطيط من حقيقة أنها تعكس إلى درجة كبيرة من الصحة خواص تخطيط الموقع ، فتوضح الكثافة مدى تكدس السكان والمبانى على الأرض ومقدار المساحة المفتوحة التى فى متناول العائلات ، كما تعكس النسبة المئوية لمساحة الأرض المغطاة بالمبانى ومساحة الأرض الممكن اللحصول عليها للحدائق وملاعب الأطفال وللمعيشة الخارجية ونشر الغسيل وما شابه ذلك .

وحيث تحمل الكثافة علاقة ظاهرة مع مساحات المبانى وإرتفاعاتها فإنه يوجد عامل آخر مهم يمكن قياسه بالكثافة وهو الكمية التقريبية من الهواء والضوء المسموح بها للمساكن .

وتساعد معدلات الكثافة على توجيه التصميم المبدئى للمجاورة السكنية وعلى تقدير حجم السكان ومساحة الأرض المطلوبة ، كما تساعد على توجيه التشريعات الخاصة بتخطيط المدن وتقسيم الأراضى ، ويمكن أن تتحكم معدلات الكثافة المعقولة والتى تنفذ من خلال تصميم سليم فى تكدس المبانى على الأرض



مخطط قطعة أرض المجموعة السكنية

I – مساكن ؛ II – رياض الاطفال ودور الحضانة ؛ ١ – ساحة للأطفال الذين تصل أعمارهم الى ٣ سنوات ؛ ٢ – ساحة لتلاميذ المدارس ؛ ٣ – ساحة للتلاميذ الصغار ؛ ٤ – ساحة الالعاب الجمبازية ؛ ٥ – ساحة كرة السلة ؛ ٦ – محل كرة المنضدة ؛ ٧ – محل الراحة الهادئة ؛ ٨ – مسبح ضحل لطرطشة الماء ؛ ٩ – محل تنظيف وتجفيف المغسولات؛ ١٠ – موقف السيارات

شكل (٤١) مخطط قطعة أرض لمجموعة سـكنية

وعدم التعدى على ضوء النهار والتهوية وغيرها من العوامل التى تحول المجاورة المقترحة إلى مجاورة متخلفة .

إلا أنه يجب أن يكون معروفا أن أرقام هذه الكثافات (مهما كانت سليمة فى حساباتها) ما هى إلا مؤشر مبدئى لنوعية تخطيط الموقع حيث أنها نسب حسابية جامدة ، ولا يمكنها أن تعكس كل عوامل التصميم ، وعلى سبيل المثال فإن قطعة أرض ذات مساحة كبيرة وبكثافة سكانية متوسطة ، لا يعنى هذا أن المبانى على

جزء من هذه القطعة الكبيرة ليست مزدحمة ، كما أن مساحة الأرض المفتوحة والتى حددتها الكثافة المفروضة لا معنى لها ما لم تكن هذه المساحة موزعة توزيعا حسنا يحسن الإستفادة منها .

ويمكن أن يوفر التخطيط السليم مساحة مفتوحة كافية لكل الأنشطة التى تؤديها الأسرة خارج المسكن مع كثافة سكانية عالية نسبيا ، ومن جهة أخرى فقد ينشأ عن التخطيط غير السليم تكدس المبانى على الأرض وعدم الإستفادة من الأرض المفتوحة مع كثافة سكانية منخفضة ، لهذا يجب أن تتطابق معدلات الكثافة للمساحة السكنية مع كل المعايير الأخرى الخاصة بالمسافات بين الأبنية وتوجيه المبنى حسب الجهات الأصلية وكل العوامل الأخرى التى سبق مناقشتها مع ما سيناقش فى الباب الخامس للشوارع .

مقاييس الكثافة Measures of Density

يمكن التعبير عن شدة الإستعمالات السكنية بأنواع مختلفة من الكثافة التى توضح العلاقة بين مساحة الأرض وبين حجم السكان الذين يعيشون عليها أو حجم المبانى المقامة فوقها أو عدد المساكن أو نسبة مساحة الأرض المغطاة بالمبانى أو إجمالى مساحة أرضيات الأدوار إلى مساحة قطعة الأرض ، فعلى سبيل المثال يعبر عن كثافة السكان بعدد الأفراد (أو عدد العائلات) الذين يعيشون على فدان واحد أو عدد الأفدنة لكل ١٠٠٠ فرد ، كما يعبر عن كثافة الإسكان بعدد الوحدات السكنية المقامة فوق فدان أرض واحد (شكل رقم ٤٢) أو الأمتار المربعة من الأرض لكل وحدة سكنية .

ويتناول هذا الكتاب الطرق التفصيلية للطرق الخاصة بقياس الكثافة المستعملة فى التخطيط أو فى الأغراض الأخرى ، ولقد إختير هنا عدد محدود منها للمناقشة على أساسه وهى :

١ - كثافة الإسكان الصافية : وهى عبارة عن عدد الوحدات السكنية فى الفدان بالنسبة للأرض المخصصة للأغراض السكنية فقط (أى الأرض المخصصة للمبانى السكنية والإستعمالات المساعدة لها على نفس قطعة الأرض مثل المساحة المفتوحة وممشى المدخل والمساحة المخصصة للخدمات الأخرى) ولا يدخل فيها الأرض المخصصة للشوارع أو الحدائق العامة أو الملاعب أو المبانى غير المخصصة للسكن .

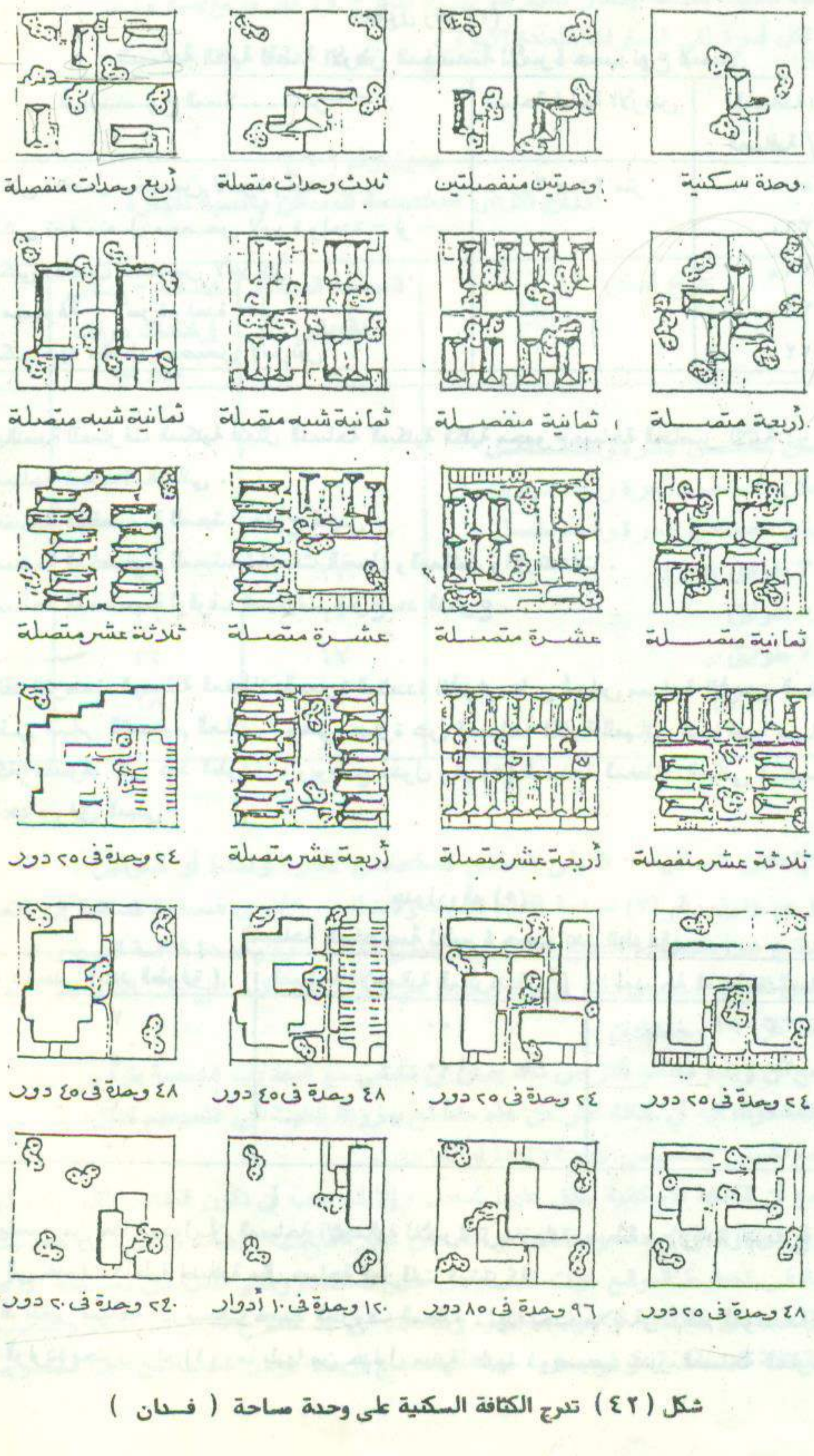
٢ - تغطية الأرض بالمبانى : وهى عبارة عن نسبة مساحة الأرض التى تغطيها المبانى السكنية إلى المساحة الكلية للأرض المخصصة للأغراض السكنية .

٣ - نسبة مساحة الأرضيات لجميع أدوار المبانى السكنية إلى المساحة الكلية للأرض المخصصة للأغراض السكنية .

والكثافة السكانية بالنسبة للأرض المخصصة للأغراض السكنية مفيدة جدا ، ولكنها ليست مقياسا سليما وكافيا لكل أرض المجاورة فيمكن تحقيق متطلبات الإضاءة والتهوية مثلا بتطبيق هذه الكثافات السكنية ولكنها تعجز عن تأكيد توفير الأرض المخصصة للملاعب والمدارس والخدمات الأخرى فى المجاورة . لهذا يجب أن يكون هناك مقياس آخر للكثافة هو الكثافة بالنسبة لأرض المجاورة ككل .

٤ - كثافة المجاورة : وهذه الكثافة عبارة عن عدد المساكن مقسوما على مجموع المساحات المخصصة لأغراض السكن والشوارع والمدارس والملاعب وأماكن الترفيه والتجارة وغيرها من الخدمات العامة الأخرى الموجودة فى المجاورة ، أى عدد الوحدات السكنية (أو عدد السكان) فى الفدان بالنسبة لإجمالى أرض المجاورة السكنية .

تدرج الكثافة السكنية على وحدة مساحة (فدان) - من وحدة سكنية واحدة حتى ٢٤٠ وحدة سكنية



شكل (٤٢) تدرج الكثافة السكنية على وحدة مساحة (فدان)

الكثافة السكنية الصافية :

يوضح جدول رقم (٤) المساحة الكلية لقطعة الأرض لمبنى مخصص لأسرة واحدة أو أسرتين .

جدول رقم (٤)

المساحة الكلية لقطعة الأرض المخصصة للأسرة حسب نوع المسكن

نـــــــــوع المسكـــــــــن	مساحة قطعة الأرض	المساحة السكنية الصافية / الأسرة
مبنى سكنى منفصل مخصص لأسرة واحدة	٢٠ x ٢٥ متر	٥٠٠ م٢
مبنى سكنى شبه متصل مخصص لأسرة واحدة - أو -		٣٦٠ م٢
مبنى سكنى منفصل مخصص لأسرتين		٣٦٠ م٢
مساكن مصفوفة - لأسرة واحدة - أو -		٢٢٠ م٢
مبنى سكنى شبه متصل مخصص لأسرتين		٢٢٠ م٢

وبالنسبة للعمارات السكنية فتمثل المساحة السكنية الكلية مجموع مساحة العناصر الآتية :

١ - المساحة المغطاة بالمبانى .
٢ - المساحة المخصصة للمعيشة خارج المبنى .
٣ - المساحة المخصصة للمعيشة لخدمات الغسيل والمماشى والإرتدادات .
٤ - المساحة المخصصة لوقوف السيارات خارج حد الشارع .

ولقد إفترضت المساحة المغطاة بالعمارة المتعددة الأدوار على أساس مساحة الأرض المخصصة لكل أسرة على أساس التصميم العادى ، وهى عبارة عن المساحة الكلية للمبانى (بما فيها مساحة المماشى المشتركة) مقسوما على عدد الطوابق ، ويوضح جدول رقم (٥) المساحة المغطاة بالمبانى المخصصة للأسرة حسب عدد طوابق المبنى .

جدول رقم (٥)

المساحة المخصصة للأسرة حسب عدد الطوابق

إرتفاع المبنى (عدد الطوابق)	المساحة الإجمالية المفترضة(م٢)	المساحة المغطاة بالمبانى (م٢)
٣	١٠٠	٣٣
٥	١٠٠	٢٠
٧	١١٠	١٧
١٠	١١٠	١١

ويتضح من هذا الجدول أن المساحة الإجمالية للأسرة تزيد زيادة بسيطة مع زيادة الإرتفاع وذلك بسبب الحاجة إلى خدمات داخلية إضافية مثل مساحة الطرقات المشتركة .

وقد تتغير مساحة الأرضيات حسب الظروف المحلية ، لهذا يجب ملائمة الأرقام الموضحة بعاليه وعلى الأرقام الواردة بجدول رقم (٦) وما يليها من جداول مبنية عليها ، ويصعب تقدير المساحة الخارجية المطلوبة

للمشى والارتدادات ومواقف للسيارات خارج الشارع ، ولقد وضعت الأرقام هنا على أساس التجارب السابقة فى تخطيط الخدمات للأنواع المختلفة من المساكن وعلى أساس المعدلات الموجودة فى بند ثالثا .

كما حسبت مساحة إنتظار السيارات خارج الشارع ٢٤ متر مربع/سيارة وعلى أساس ربع إلى نصف سيارة لكل أسرة (فى العمارات متعددة الأدوار)

جدول رقم (٦)

توزيع الأرض المخصصة للمساكن بالنسبة للأسرة

نوع السكن	المساحة المغطاة بالمبانى	خدمات - ممشى إرتدادات موقف سيارات	الاجمالى
مبنى سكن مخصص لأسرة واحدة منفصل			٥٠٠
مبنى سكن مخصص لأسرة واحدة شبه متصل			٣٦٠
مبنى سكن مخصص لأسرة واحدة متصل			٢٢٠
عمارة ٣ طوابق (دور)	٣٣	٦١	٩٤
عمارة ٥ طوابق	٢٠	٣٦	٥٦
عمارة ٧ طوابق	١٧	٣٤	٥١
عمارة ١٠ طوابق	١١	٢٨	٣٩

كثافة الإسكان الصافية - للمبنى السكنى المخصص لأسرة واحدة أو اسرتين :

يترجم جدول رقم (٧) مساحة القطع السابقة والمتطلبات الأخرى للمساحة السكنية إلى كثافات إسكانية وينتج عن مساحات القطع المخصصة لمبنى ذات أسرة واحدة كثافة قصوى قدرها ٨ وحدات سكنية/فدان للمبنى المنفصل ذات الأسرة الواحدة ، ولا يزيد عدد المساكن ذات الأسرة الواحدة فى المساكن المصفوفة عن ١٩ وحدة/فدان .

ومع أن زيادة الكثافة أكثر من ذلك يمكن أن تتمشى مع المعدلات الخاصة بتوفير الهواء والضوء ، إلا أنه من المشكوك فيه أن كثافة أكثر من هذه ستسمح بمرونة كافية فى التصميم لتأكيد الخصوصية والحفاظ عليهما مع المبنى المخصص لأسرة واحدة أو أسرتين .

ومع أن الكثافة الإسكانية متفق عليها كمعدل ، إلا أنه يجب أن تكون الكثافة الأقل (المرغوبة) كما هو موضح فى جدول (٧) هدفا وبالذات فى الأماكن غير المناسبة ، حيث تسمح مثل هذه الكثافة المنخفضة بالمرونة فى تخطيط الموقع حيث التضاريس غير المناسبة والتى تقلل من مساحة الأرض ومناسيبها لإستعمال المساكن المتصلة أو حيث مطلوب إرتدادات عن حد الشارع أكثر من اللازم لتجنب الضوضاء ، كما أن الكثافة المنخفضة مرغوب فيها حيث أنها تسمح بزيادة عرض القطعة من أجل الخصوصية .

كثافة الإسكان الصافية : العمارات المتعددة الطوابق

يساعد تخطيط العمارات على المشاركة فى إستعمال مساحات الخدمات والمداخل وملاعب الأطفال وغيرها ، ويترتب على هذا التخطيط حصر المساحة المسموح بها لكل أسرة عند مقارنة ذلك بتخطيط قطع الأرض المخصصة لأسرة واحدة أو أسرتين، وتحدث المشاركة الكبرى فى المساحات الخارجية كلما كثر عدد الأسر وزاد عدد الأدوار (الطوابق) ، وبهذا يقل معدل المساحة المخصصة للأسرة فى العمارات العالية حيث يتركز عدد أكبر من السكان بدون ضرر على حيوية المعيشة .

جدول رقم (٧)

كثافة الإسكان الصافية ونسبة تغطية الأرض بالمباني حسب نوع الإسكان

نوع المسكن	كثافة الإسكان الصافية وحدة سكنية / فدان		النسبة المئوية للأرض المغطاة بالمباني بالنسبة للأرض السكنية
	المعدل المرغوب	المعدل الأقصى	
مبنى سكني مخصص لأسرة أو أسرتين :	وحدة	وحدة	٪
أسرة واحدة فى مبنى منفصل	٥	٨	
أسرة واحدة فى مبنى سكنيشبه متصل	١٠	١٢	
أسرة واحدة فى مبنى سكني متصل (مصفوفة)	١٦	١٩	٣٠
عمارات لعدة أسر (متعددة الطوابق) :			
٣ دور	٤٠	٤٤	٣٥
٥ دور	٧٠	٧٥	٣٥
٧ دور	٧٥	٨٢	٣٣
١٠ دور	١٠٠	١٠٨	٢٨

هذه المعدلات مأخوذة من جدول رقم (٦)

ويجب أن يوخذ فى الإعتبار أنه كلما زاد عدد الأدوار (الطوابق) كلما قلت مساحة الأرض المغطاة بالمبانى بالنسبة للأسرة ، فمثلا عمارة مكونة من ٧ أدوار (طوابق) الدور مسكن واحد ستغطى نصف مساحة أرض مغطاة بعمارة مكونة من ٣ أدوار الدور مسكنين ، ويسمح مثل هذا الإعتبار بزيادة الكثافة حيث يزداد عدد الأدوار بدون ضرر على الصحة العامة أو الجمال .

وتتراوح الكثافة المرغوبة فى مناطق العمارات بين ٤٠ وحدة سكنية/للفدان الصافى فى المساحة المخصصة للمسكن لعمارة مكونة من ٣ طوابق إلى ١٠٠ وحدة سكنية/فدان لعمارة مكونة من ١٠ طوابق ، ولا يجب أن تزيد كثافة السكان عن الأرقام الموجودة فى خانة المعدل الأقصى جدول رقم (٧) .

نسبة مساحة الأرض المغطاة بالمبانى Building Coverage

وهى عبارة عن نسبة مساحة الأرض المغطاة بالمبانى بالنسبة للمساحة الكلية للأرض المخصصة للأغراض السكنية ، فمثلا عندما تغطى المبانى ٤٠٪ من مساحة الأرض المخصصة للإسكان فمعناه أن ٦٠٪ من مساحة الأرض مفتوحة ومخصصة للإستعمالات الخارجية .

والأرقام الواردة فى الجدول بالنسبة لتغطية الأرض بالمبانى هى معدلات جامدة وليست مثل المعدلات الموضوعة للتهوية والإضاءة والمعدلات الأخرى التى تؤثر على المسافة بين المبانى ويستعان بهذه المعدلات عند وضع تشريعات تنظم العمران كما تعتبر كوسيلة للوصول إلى الهدف ، ويوضح شكل رقم (٤٣) نماذج لعمارات سكنية وتخطيط مواقعها وإشغالها للأرض .

وقد تسمح مبانى تغطى ٣٠٪ من الأرض المخصصة للإسكان وموزعة توزيعا فقيرا بإضاءة وتهوية أقل لغرف النوم والمعيشة من مبانى موزعة على الأرض توزيعا حسنا وتغطى ٤٠٪ ، ونسبة التغطية وإرتفاع المبنى متداخلين مع بعض ويمكن الإستفادة من الإثنين معا أثناء عمليات التخطيط والتصميم .

ويتضح أن نسبة ٤٠٪ وهى نسبة مساحة الأرض المغطاة بالمبانى بالنسبة للمساحة الكلية لقطعة الأرض المخصصة للسكن نسبة عملية تسمح بمقابلة المعدلات المطلوبة للتهوية والضوء والشمس والمساحة المفتوحة ، بينما لا تساعد نسبة ٤٠٪ على توفير المتطلبات الأخرى ، حيث تؤدى هذه النسبة إلى تكدس الناس على قطعة الأرض .

وتعتبر نسبة تغطية الأرض بالمبانى مقياسا مبدئيا لقياس الكثافة السكانية ، وما لم ينسب هذا المقياس إلى إرتفاع المبانى وكثافة السكان فهو لا يعطى إلا المساحة التقريبية الخارجية المخصصة للحدائق ولعب الأطفال وغسل الملابس والمعيشة .

حجم المبانى (الكثافة البنائية) Building Bulk (F.A.R.)

يقاس حجم المبانى السكنية بإستعمال طريقة جديدة وهى نسبة مساحة مجموع أرضيات المبنى السكنى إلى مساحة الأرض الإجمالية المخصصة للأغراض السكنية ، وهذا المقياس مناسب ومفيد للتحكم فى الكثافة ، ويسمى الكثافة البنائية ، (شكل رقم ٤٤)

وتحتاج هذه الطريقة إلى فهم واضح لها قبل إستعمالها فى عمليات تخطيط المجاورة وتحديد كثافتها .

نسبة مساحة الأرض هى إجمالى مساحة الأرضيات لكل الأدوار (الطوابق) المستعملة لأغراض الإسكان مقسومة على مساحة الأرض المخصصة للإسكان ، وعلى سبيل المثال تعنى نسبة مساحة الأرضيات ١,٠٠ (واحد) أن مجموع مساحة أرضيات المبنى السكنى تساوى مساحة الأرض المخصصة للإسكان ، وهذه النسبة (١,٠٠) يمكن تحقيقها بعدة طرق منها :

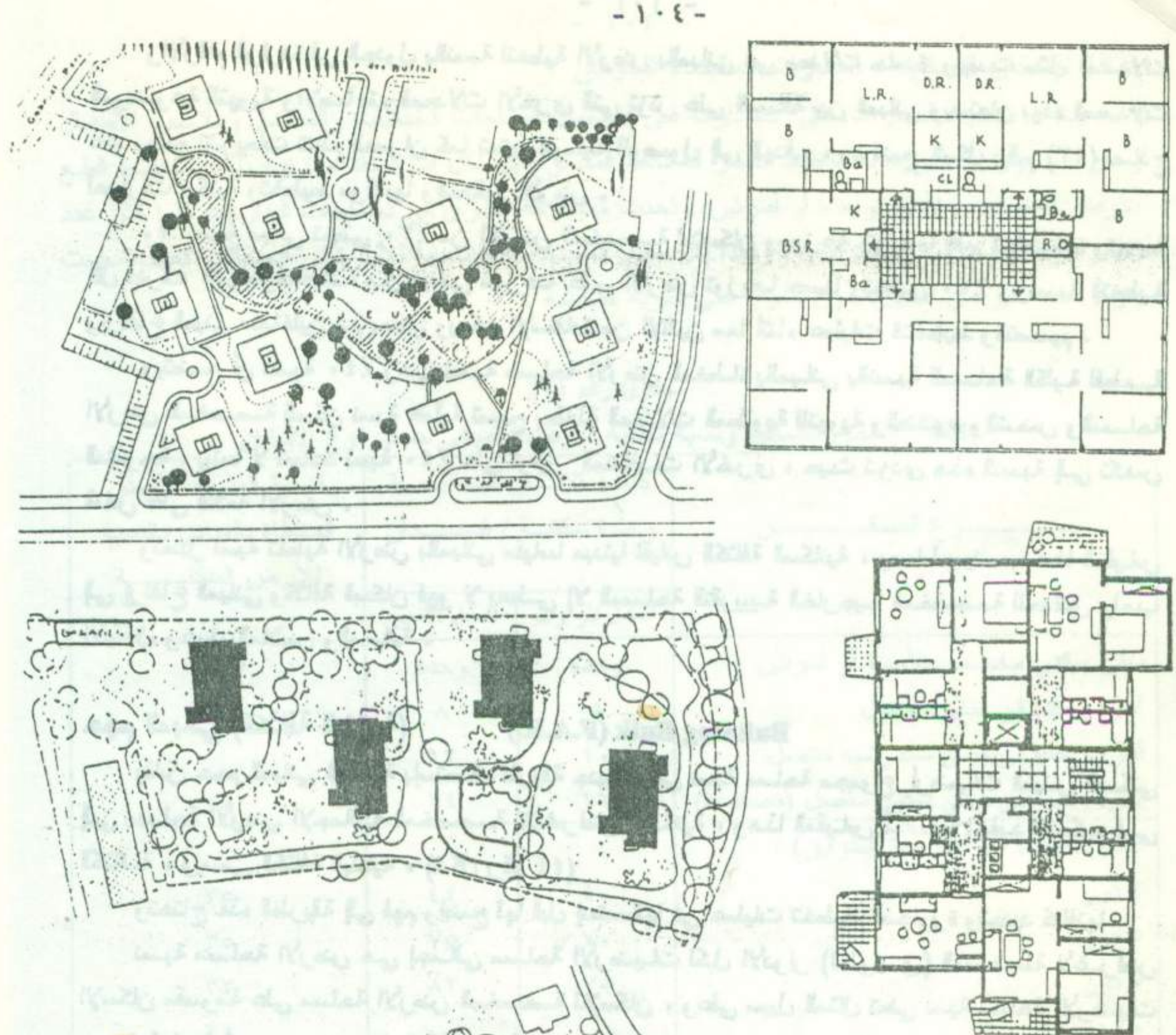
- مبنى سكنى مكون من طابقين يغطى ٥٠٪ من مساحة الأرض - أو -
- مبنى سكنى مكون من ٤ طوابق يغطى ٢٥٪ من مساحة الأرض - أو -
- مبنى سكنى مكون من ٥ طوابق يغطى ٢٠٪ من مساحة الأرض - أو -

كما تعنى الكثافة البنائية (١,٢) أن :

- ٣٠٪ من مساحة الأرض مغطاة بمبنى سكنى مكون من ٤ طوابق - أو -
- ١٥٪ من مساحة الأرض مغطاة بمبنى سكنى مكون من ٨ طوابق .

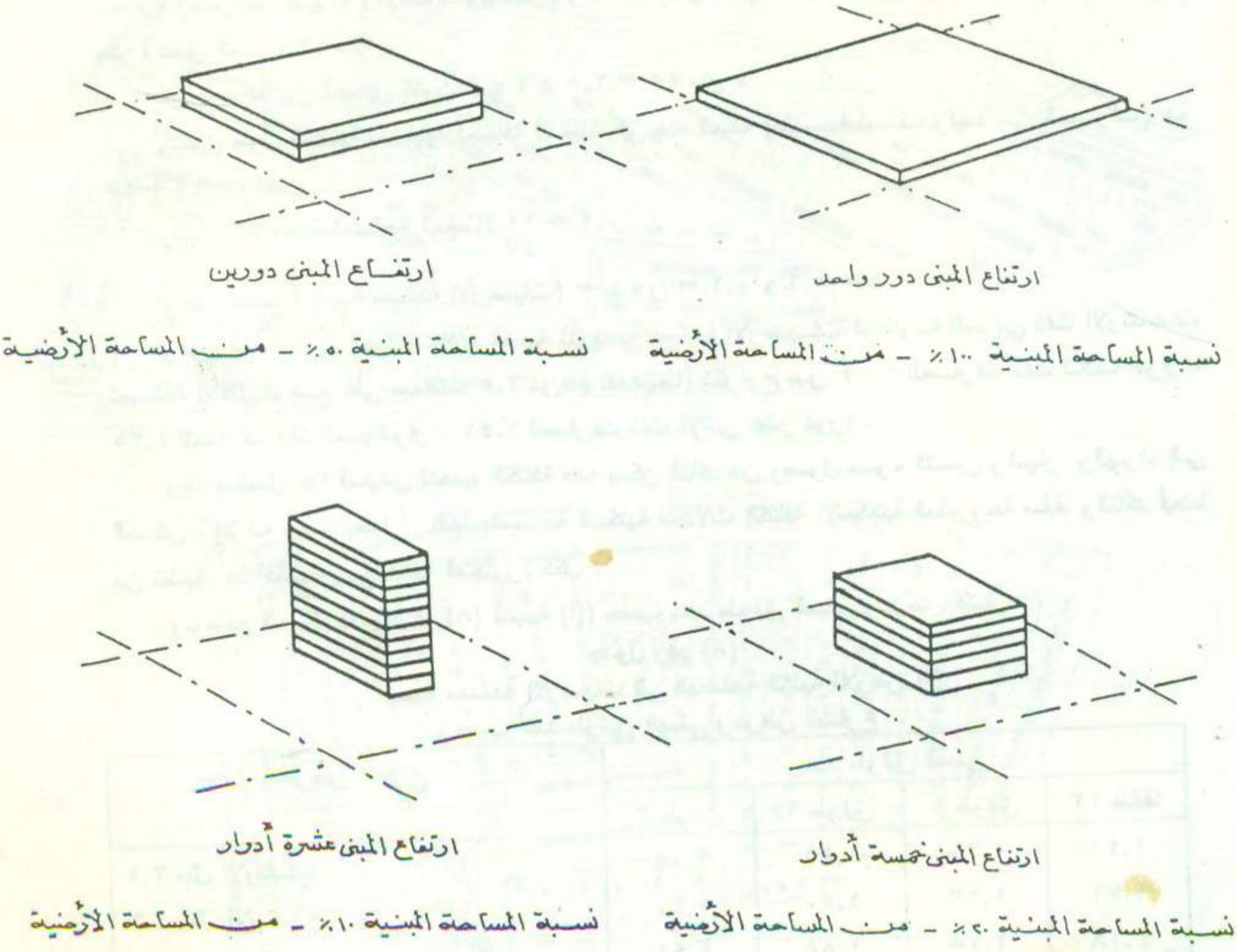
ونسبة إجمالى مساحة الأرضيات لها علاقة حسابية بين مساحة الأرض ومساحة أرضيات المبنى وإرتفاعاتها، لهذا تعتبر هذه النسبة من أصح المقاييس والمعايير للإضاءة والتهوية الكافية ، وتحسب كالآتى :

$$أ = \frac{ن\ م}{ض} = ط\ ن$$



شكل (٤٣) نماذج لمساقط افقية لعمارات سكنية وتخطيط مواقعها واشغالها للارض

الكثافـــــــة البنائيـــــــــــة



شـــــكل (٤٤) الكثافـــــــة البنائيــــــــــــة

أ = نسبة مجموع مساحة الأرضيات بالنسبة لإجمالى مساحة الأرض المخصصة للسكن

ن = عدد أدوار (طوابق) المبنى

م = مساحة أرضية المبنى

ض = مساحة الأرض الكلية المخصصة للسكن

ط = نسبة مساحة الأرض المغطاة إلى مساحة الأرض الكلية

ومع أن الأساس الذى بنيت عليه هذه النسبة (أ) هو المساحة الصافية للإسكان بدون شوارع إلا أنها أصبحت تستعمل الآن على أساس أن تتضمن المساحة السكنية الصافية مساحة الشوارع ، ويبرر هذا أن متطلبات الإضاءة والشمس والتهوية من المساحة المفتوحة لا تفرق بين أن تكون هذه المساحة المفتوحة شوارع أو أراضى فضاء حول المبانى .

وعلى هذا الأساس أصبح واضحا أن النسبة (أ) نسبة مساحة الأرضيات تنسب إلى المسافة بين المبانى وإرتفاع هذه المبانى ، فمثلا إذا وضع صفين من العمارات السكنية متوازيين ، المسافة بينهما ٢,٥ إرتفاع العمارة (لأغراض التهوية والإضاءة والشمس) وكانت العمارة مكونة من ٦ أدوار (طوابق) الدور بإرتفاع ٣ متر وعمق العمارة ١٢ متر ،

فإن المسافة بين الصفين تكون ٣ x ٦ x ٢,٥ = ٤٥ متر ،

وتكون طول المسافة بما فيها المسافة المغطاة فى هذه الحالة (بالنسبة لصف واحد من العمارات) هو ٤٥ + ١٢ = ٥٧م

وتكون "ط" نسبة المساحة المغطاة $\frac{١٢}{٥٧}$ = ٠,٢

وبهذا تصبح أ (نسبة مساحة الأرضيات) = ط x ن = ٠,٢ x ٦ = ١,٢

وعلى أساس نفس الحسابات فإن النسبة (أ) نسبة مساحة الأرضيات المطلوبة للمبانى ذات الإرتفاعات المختلفة (والتى توضع على مسافات ٢,٥ من إرتفاعاتها) تتراوح بين ١,٠٤ للعمارات ذات ثلاث أدوار ، ١,٣٥ للعمارات ذات تسع أدوار ، ١,٤١ للعمارات ذات الإثنى عشر دورا .

وإذا إستعمل هذا المقياس لتحديد الكثافة فإنه يمكن التأكد من وصول ضوء الشمس والنهار والهواء إلى المسكن ، إلا أنه يجب أيضا أن تقابل المساحة السكنية معدلات الكثافة الإسكانية المشروحة سابقا والتأكد أيضا من تطابق هذا المقياس مع كثافة المجاورة ككل .

ويوضح الجدول الآتى رقم (٨) النسبة (أ)) حسب عدد طوابق المبنى وعرض الشارع :

جدول رقم (٨)

نسبة مساحة الأرضيات إلى المساحة الكلية للأرض (أ)

حسب عدد طوابق المبنى وعرض الشارع

عرض الشارع	عدد طوابق المبنى			
	٣ طوابق	٦ طوابق	٩ طوابق	١٢ طابقا
٢,٥ مثل الإرتفاع	١,٠٤	١,٢٦	١,٣٥	١,٤١
٢ مثل الإرتفاع	١,٢٠	١,٥٠	١,٦٣	١,٧١
١,٥ مثل الإرتفاع	١,٤١	١,٨٤	٢,٠٥	٢,١٨
مثل إرتفاع المبنى	١,٧١	٢,٤٠	٢,٧٦	٣,٠٠
٠,٧٥ مثل الإرتفاع	١,٩٢	٢,٨٢	٣,٣٠	٣,٦٩

ويتضح من هذا الجدول :

* النسبة (أ) تزيد كلما زاد عدد طوابق المبنى ، مع ثبات عرض الشارع .
* النسبة (أ) تزيد كلما قل عرض الشارع ، مع ثبات عدد طوابق المبنى .
* النسبة (أ) ١,٤١ يمكن أن تستخرج من هذين الوضعين :

مبنى مكون من ١٢ طابق وعرض الشارع ٢,٥ مثل إرتفاع المبنى - أو -

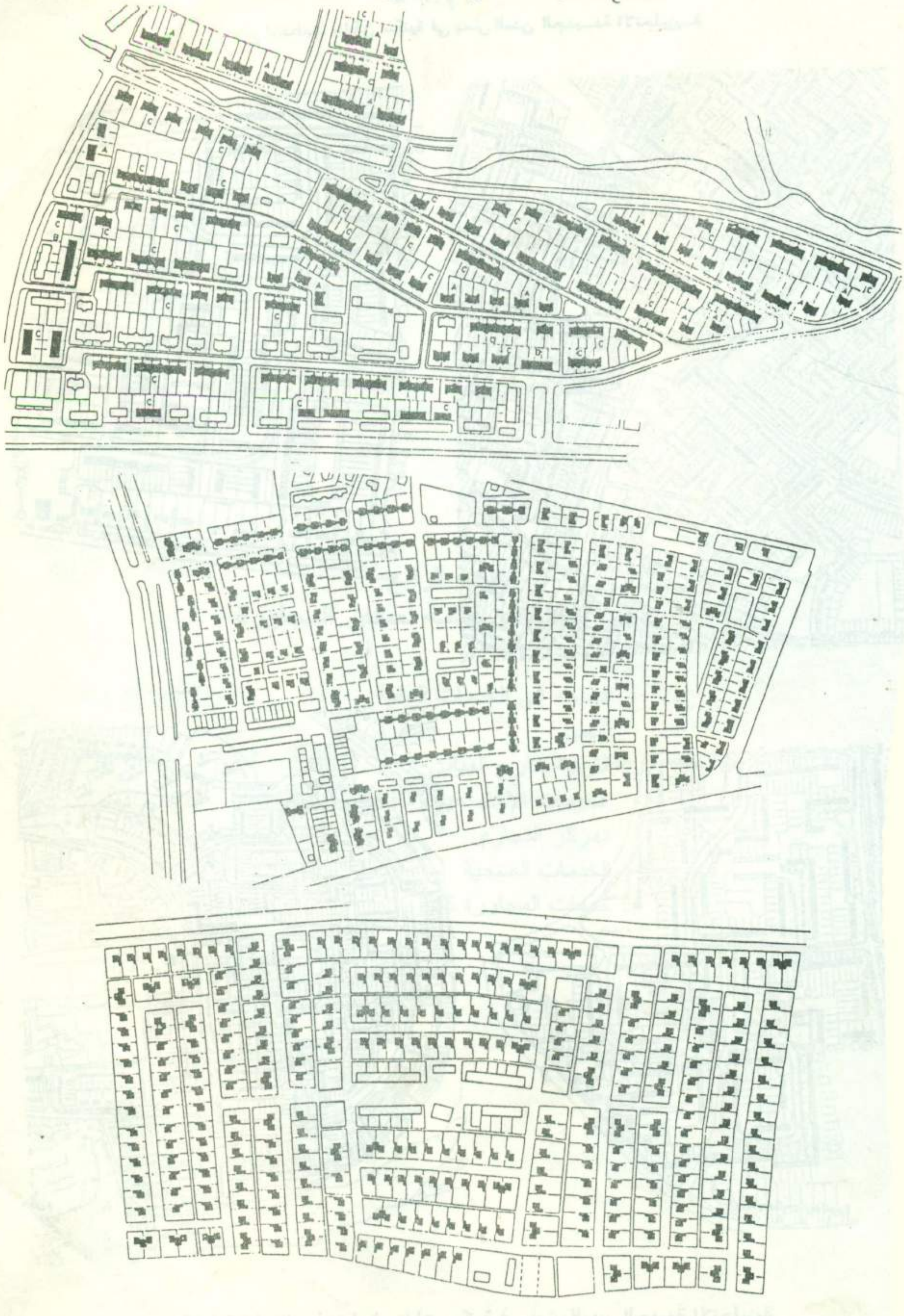
مبنى مكون من ٣ طوابق وعرض الشارع ١,٥ مثل إرتفاع المبنى .

وإذا إستعمل هذا المقياس لتحديد الكثافة البنائية فإنه يمكن التأكد من وصول أشعة الشمس داخل المساكن وتوفير الإضاءة والتهوية .

ويوضح شكل رقم (٤٥) نماذج لتخطيط المناطق السكنية فى بعض الدول .

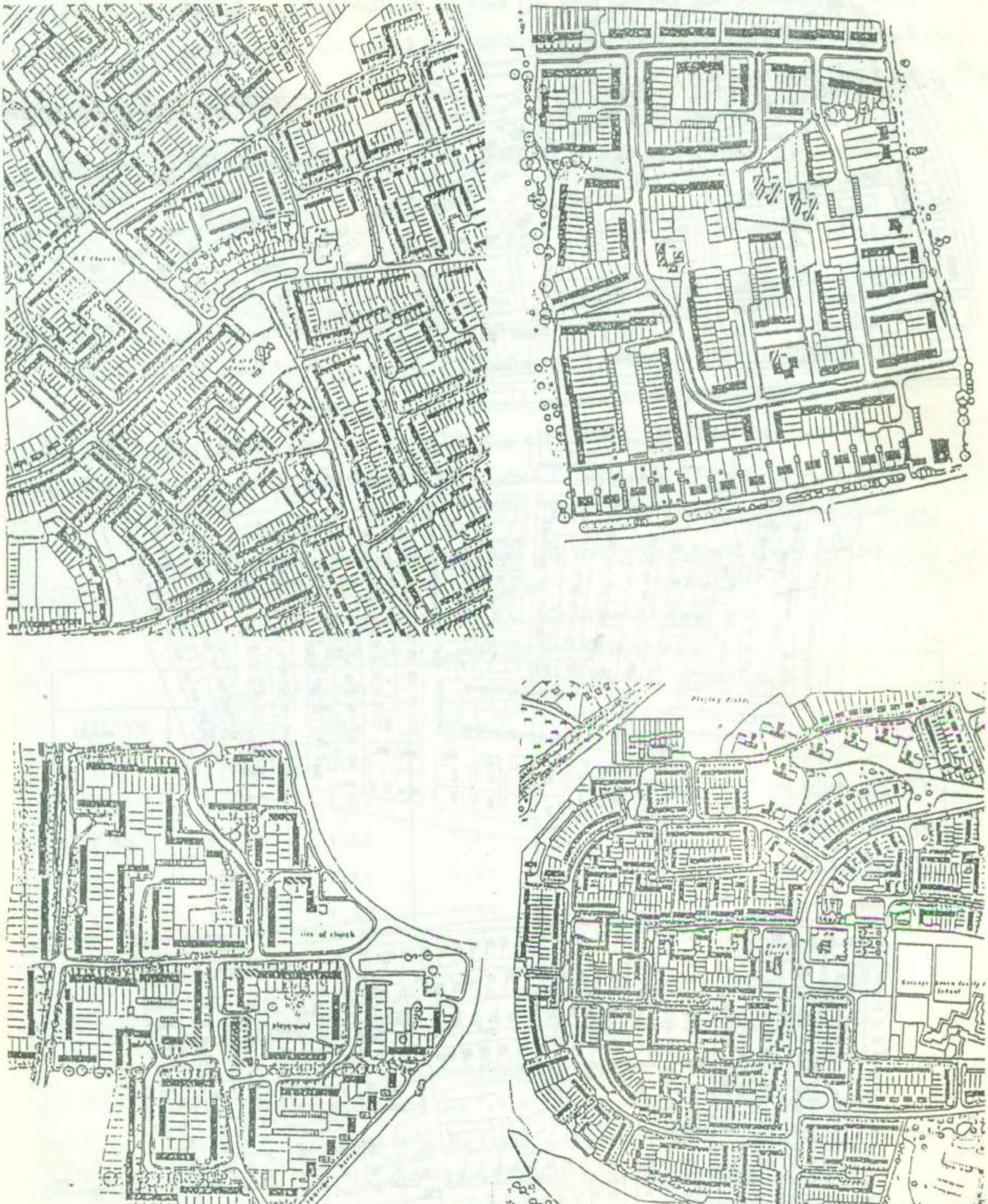
كما يوضح شكل رقم (٤٦) نماذج لتخطيط بعض المناطق فى المدن الجديدة الإنجليزية .

نماذج لتخطيط مناطق سكنية فى بعض الدول



شكل (٤٥) نماذج لتخطيط مناطق سكنية فى بعض الدول

نماذج لتخطيط مناطق سكنية فى بعض المدن الجديدة الانجليزية



شكل (٤٦) نماذج لتخطيط مناطق سكنية فى بعض المدن الجديدة الانجليزية

الباب الرابع
توفير الخدمات العامة لسكان المجاورة

الحاجة إلى الخدمات العامة
التعليم
الترفيه خارج المباني
الخدمات الإجتماعية والثقافية والدينية
المركز التجاري
الخدمات الصحية
خدمات المجاورة ككل

Chapter IV: Provision of Neighborhood Community Facilities

الباب الرابع
توفير الخدمات العامة لسكان المجاورة
PROVISION OF NEIGHBORHOOD COMMUNITY FACILITIES

أولا : الحاجة إلى الخدمات العامة
Factors of Need, Selection and Accessibility

أنواع الخدمات Types Included

يجب إعتبار الخدمات التى يمكن توفيرها للأسرة فى مسكنها الخاص بين الخدمات العامة لسكان المجاورة ، وتعتبر بعض هذه الخدمات إمتدادا مباشرا للمسكن وفنائه ، وتشمل هذه الأنواع الآتية :

١ - الخدمات التعليمية
أ - المدرسة الإبتدائية
ب - دور الحضانة ورياض الأطفال
ج - تعليم الكبار

٢ - الخدمات الترفيهية خارج المبنى
أ - الملاعب
ب - الحدائق

٣ - الخدمات الإجتماعية والثقافية والدينية داخل المبنى
أ - الخدمات الإجتماعية
ب - الخدمات الثقافية
ج - الخدمات الدينية

٤ - الخدمات التجارية
- محلات بيع الطعام والأدوية

٥ - الخدمات الصحية
أ - عيادة خارجية للطبيب البشرى وطبيب الأسنان
ب - المساهمة تطوعيا وإجباريا فى الخدمات الصحية

وبالنسبة للخدمات العامة الأخرى مثل التعليم الثانوى والخدمات التجارية الخاصة أو غير المتكررة والأندية الرياضية الكبرى ومؤسسات العمالة ، فغالبا ما تكون على مستوى لكثر من مجاورة واحدة وقد سبق ذكرها فى الباب الأول .

طبيعة المعدلات Nature of the Standards

من أجل ضمان توفير مساحة كافية لكل خدمة من هذه الخدمات الموجودة بالمجاورة السكنية يجب أن يتعامل المخطط مع كل هذه المجالات التى لا خبرة له بها ، فمثلا يضع المسئولون عن التعليم المعدلات الخاصة بمساحة الأرض اللازمة للمدرسة الإبتدائية كما يحددون حجم السكان الذى يبرر إقامة هذه المدرسة بحجم مناسب ، كما يعتبر حجم المركز التجارى مشكلة أساسية فى مجال إقتصاديات سوق التجزئة وهذا من إختصاص رجال الإقتصاد .

ولا يناقش هذا الكتاب هذه المشاكل ، إلا أنه يتناول موضوع الإسكان أكثر من تناوله مسائل التعليم والتجارة والخدمات الصحية والخدمات الإجتماعية الأخرى التى تخدم سكان المجاورة ، وتوزيع المساحات اللازمة لهذه الخدمات وإفتراض حجم السكان اللازم وجوده لتبرير إقامتها هو جزء من تخطيط البيئة ، لهذا كان من الضرورى وضع بعض التوجيهات بالنسبة لأحجام هذه المؤسسات وسعتها وقدرتها ، والأحجام المفروضة فى هذا الباب بالنسبة لحجم السكان وحجم وحدات الخدمة اللازمة لسكان المجاورة مأخوذة من المعدلات التى أعدها الأخصائيون فى هذه المجالات .

العوامل المؤثرة على نوع الخدمات Factors Influencing Type of Facilities

تزداد بإستمرار أنواع الخدمات العامة المشتركة بسبب التطور السريع فى مجال العلم والتكنولوجيا والتنميات المعقدة فى حياة الحضر ، ويعتمد نوع الخدمة المطلوب توفيرها إلى حد ما على توفر هذه الإحتياجات فى المسكن الفردى أو مدى توفرها كخدمة خاصة ، على سبيل المثال فى المجاورات السكنية الموجودة فى ضواحى المدن يمكن توفير مساحة كبيرة للمعيشة خارج المسكن فى الهواء الطلق بسهولة ، ولهذا تصبح الحاجة لتوفير أمكنة للترفيه على مستوى المجاورة غير ضرورية ، وعلى الجانب الآخر فى المناطق الموجود فيها طبقات ذات دخل منخفض أو فى المناطق ذات الكثافة السكانية العالية يصعب توفير المساحة المعيشية الملحقة بالسكن ، وبهذا يصبح تخطيط مكان للترفيه على مستوى المجتمع المحلى أمرا ضروريا .

وتلعب الخلفية الثقافية للأسرة وتكوينها العمرى (مجموعات السن) وحالتها الإقتصادية دورا كبيرا فى تحديد إحتياجات الأسرة من هذه الخدمات مثل تعليم الكبار والخدمات الدينية والترفيهية .

كما يلعب المناخ دورا آخر فى تحديد العلاقة بين الخدمات الموجودة خارج المسكن وداخله ، ففى المناطق ذات المناخ الدافئ بإستمرار يمكن أن يخدم المجاورة مسرح مفتوح عبارة عن مكان فسيح لا سقف له بدلا من توفير صالة كبيرة مجهزة للإجتماعات ، كما أنه فى المناخ البارد جدا توضع أجهزة لعب الأطفال داخل المبانى .

وتقع مسئولية توريد وتشغيل الخدمات العامة التى على مستوى المجاورة (عدا المركز التجارى) على عاتق الإدارات الحكومية المحلية مثل إدارات الحدائق ورعاية الشباب والشئون الإجتماعية والصحة العامة والتعليم ، وتواجه هذه الإدارات بمشكلة التنسيق بين هذه الأنشطة المختلفة ولاسيما فى عمليات الإسكان الجديدة سواء من ناحية إختيار مواقع هذه الخدمات أو تشغيلها بعد إنشائها .

الوصول المريح والآمن إلى الخدمات Safe and Convenient Access

توضح معدلات السير من المسكن إلى الخدمات العامة الموجودة بالمجاورة على أساس تجنب الإرهاق

والحماية من أخطار المرور ومن أى أخطار أخرى كما تشجع السكان على إستعمال هذه الخدمات ، ويجب أن يكون موقع الخدمات العامة الموجودة بالمجاورات السكنية الحضرية ذات الدخل المنخفض أو المتوسط فى مكان يسهل الوصول إليه سيرا على الأقدام ، وحتى مع الإنتشار الواسع لملكية السيارات فلا يمكن الإستعاضة بقيادة السيارات عن السير ، لأنه فى كثير من الحالات تستعمل سيارة الأسرة بمعرفة أحد أفرادها العاملين ، وبهذا لا تكون السيارة متيسرة لعمليات التسويق اليومى أو نقل الأطفال إلى المدارس ، كما أن إستعمال الأوتوبيس أو التروللى إلى بقال المجاورة أو إلى حديقتها لا يشجع على إستعمال هذه الخدمات كثيـرا ، لهذا يجب أن تخطط مواقع هذه الخدمات على أساس الوصول إليها من مساكن المجاورة سيرا على الأقدام .

ويمكن الإستثناء من هذه القاعدة فى بعض الحالات مثل إستعمال أوتوبيسات خاصة لتلاميذ المدرسة الإبتدائية، ومن الواضح أن معدلات السير على الأقدام للذهاب إلى أماكن هذه الخدمات لا يمكن تطبيقها على المجاورات ذات الكثافات المنخفضة أو المجتمعات ذات الدخول العالية الموجودة فى الضواحى حيث تمتلك معظم العائلات سيارات .

ولا يجب أن يعبر الأطفال الذين يذهبون إلى المدرسة الإبتدائية أو الملاعب أى شوارع مرور رئيسية ، وإذا كان هناك ضرورة للعبورفيجب أن يوجد من يشرف عليهم طوال ساعات المدرسة وطوال الساعات التى تستعمل فيها الحدائق والملاعب .

ويوضح جدول (٩) معدلات السير من أبعد مسكن للمجاورة إلى مواقع الخدمات العامة ، وتتراوح هذه المعدلات بين ٤٠٠ - ٨٠٠ متر ، ويقبل المعدل الأخير على أساس أنه الحد الأقصى للمسافة التى يمشيها الفرد ، حيث أثبتت الدراسات أن الناس تميل إلى إستعمال وسيلة نقل إذا زادت مسافة السير عن ذلك .

ويجب أن يكون الملعب المخصص لتلاميذ المدارس فى المناطق ذات الكثافة السكانية العالية فى حدود ٤٠٠ متر من المساكن المجاورة ، وقد تبدو مسافة ٧٠٠ متر مقبولة إذا كان الملعب مجاورا للمدرسة الإبتدائية وإذا توفرت مماشى آمنة وجميلة للمشاة .

جدول رقم (٩)

مسافة السير إلى مواقع الخدمات العامة الموجودة داخل المجاورة

الخدمات الموجودة بالمجاورة	مسافة السير على الأقدام من أبعد مسكن ذهابا فقط
دار الحضانة	٤٠٠ متر
روضة الأطفال	٤٠٠ - ٨٠٠ متر
المدرسة الإبتدائية	٤٠٠ - ٨٠٠ متر
الملعب الملحق بالمدرسة	٤٠٠ - ٨٠٠ متر
المركز التجارى	٤٠٠ - ٨٠٠ متر
المركز الإجتماعى الثقافى الترفيهى (داخل المبنى)	٨٠٠ متر
المركز الصحى (الوحدة الصحية)	٨٠٠ متر

فى حالة عدم وجود دار حضانة فى حدود ٤٠٠ متر يجب أن تكون الدار فى حدود ١٥ دقيقة بوسيلة نقل .

ثانيا : التعليم Education

نوع الخدمات Types of Facilities

تشمل الخدمات التعليمية المطلوب توفيرها على مستوى المجاورة : المدرسة الإبتدائية ودور الحضانة وروضة الأطفال وبعض أنواع الخدمات التعليمية للكبار ، أما المدرسة الإعدادية والثانوية فيكون توفيرها على مستوى مجموعة المجاورات وليس على أساس مجاورة سكنية ، لأنهما يحتاجان إلى عدد كبير من السكان يوفر لهما الحد الأدنى من العدد اللازم من التلاميذ ، ويجب أن تشمل المجاورة دور الحضانة ورياض الأطفال ، لأنهما تعطيان الأطفال إلتصاق مباشر بالجتمع المحلى وتوجيهه فى فترة التكوين العمرى (٢ - ٦) سنة ، كما أنهما يخففان العبء عن الأم أثناء النهار ويمكنها من القيام بالأنشطة المنزلية الأخرى إثناء وجود الأطفال فى دور الحضانة أو رياض الأطفال .

مسئولية توفير التعليم وإدارته Responsibility for Provision and Operation

تعتبر رعاية المدرسة الإبتدائية للأولاد فى سن ٦ - ١١ سنة مسئولية الحكومة ومن إختصاص إدارة التعليم على مستوى المدينة أو المحافظة ، وتحدد هذه الأدارة نوع وحجم وسعة الخدمة المدرسية المطلوبة للمجاورة ، كما أنها تشرف على تصميم وإنشاء المدرسة ثم إدارتها وتشغيلها بعد ذلك ، والمعدلات الخاصة بالمدارس الموجودة فى هذا الكتاب مختارة من المعدلات التى وضعها المسئولون عن التعليم ، وتستعمل هنا كأساس لشرح كيفية حساب المساحات المطلوبة للمدرسة الإبتدائية وهى لتوجيه التخطيط فقط ، وليست بديلة لتوصيات السلطات المحلية المسئولة عن التعليم .

وبالنسبة لتعليم الكبار فقد زاد الإيمان والإهتمام بهم فى كثير من الدول لدرجة أن أصبحت مسئولية تعليمهم هى مسئولية السلطات المحلية المسئولة عن التعليم العام ، وغالبا ما تعقد دراسات تعليم الكبار فى مبنى المدرسة الإبتدائية أو فى مبانى أخرى تتبرع بها المنظمات المحلية .

وبالنسبة لدور الحضانة فغالبا ما يفصل هذا التعليم عن نظام التعليم العام وفى هذه الحالة تدار هذه الدور بمعرفة جمعيات أو مؤسسات مستقلة ، وفى بعض الدول الصناعية تدار دور الحضانة بالتمويل العام ، أما مدارس رياض الأطفال فإذا لم ترتبط بالتعليم العام فيفضل ربطها مع دور الحضانة .

الخدمات وإستعمالاتها المتعددة Multiple Use of Facilities

يفضل ربط المدرسة الإبتدائية مع بعض الخدمات العامة الأخرى (لإستعمال وحدة الخدمة فى أغراض متعددة) عند تصميم المجاورة ، ومن أمثلة هذا الربط :

١ - ربط المدرسة الإبتدائية مع رياض الأطفال حيث توفر المدرسة الإبتدائية لمدارس رياض الأطفال بعض الخدمات .

٢ - ربط المدرسة الإبتدائية مع ملعب المجاورة السكنية (ساحة الشباب) لتجنب إزدواج الخدمات والمكان ، ويحتاج مثل هذا الربط التنسيق بين الإدارة العامة التى تشرف على ساحة الشباب وإدارة التعليم ، وبالطبع فإن الإدارة التى ستشرف على الملعب ستكون مسئولة بعد أوقات الدراسة فقط أما فى أوقات الدراسة فتكون المدرسة مسئولة عنها .

٣ - إستعمال مبنى المدرسة لتعليم الكبار ومكان لممارسة الأنشطة الثقافية والإجتماعية التى تعقد داخل المبنى ، وقد تحتاج بعض هذه الأنشطة بجانب ذلك إلى أمكنة خاصة كمكاتب ومخازن .

المدرسة الإبتدائية **Elementry School**

تنقسم نظم التعليم فى العالم بوجه عام إلى ثلاث أنظمة :

الأول ٦ - ٣ - ٣ ، والثانى ٦ - ٢ - ٤ ، والثالث ٨ - ٤

ويوضح البيان الآتى كل نظام :

النظام	المدرسة الإبتدائية	المدرسة الإعدادية	المدرسة الثانوية
النظام الأول	الصف ١ - ٦	٧ - ٩	١٠ - ١٢
النظام الثانى	الصف ١ - ٦	٧ - ٨	٩ - ١٢
النظام الثالث	الصف ١ - ٨	ــــ	٩ - ١٢

والنظام الأول ٦ - ٣ - ٣ هو الأكثر شيوعا فى كثير من دول العالم .

والمدرسة الإبتدائية نظام (١ - ٦) هى الغالبة فى معظم دول العالم ، وهى للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٦ - ١١ سنة ، وتمثل هذه الفئة فى كثير من الدول الصناعية نحو ٩٪ من مجموع السكان ، بينما تتراوح هذه النسبة فى بعض الدول النامية بين ١٢ - ١٥٪ ولكنها آخذة فى النقصان مع تقدم التعليم وإرتفاع المستوى الحضارى بهذه الدول .

وتشمل المدرسة الإبتدائية العناصر الآتية :

١ - فصول للدراسة : يتراوح عددها بين ٦ - ٢٥ فصل .

٢ - فصول للهوايات : رسم - موسيقى - أشغال - تمثيل .

٣ - صالة واسعة : للإجتماعات والأغراض الأخرى .

٤ - مدرج كبير : للإجتماعات والمحاضرات ومسرح فى نفس الوقت .

٥ - مبنى الإدارة : الناظر والوكيل والسكرتير وشئون الطلبة والخزينة .

٦ - المخازن .

٧ - حجرات للطبيب والمشرف الإجتماعى وإستقبال الزائرين .

٨ - فناء واسع تبلغ مساحته حوالى ٤٠٠ متر مربع .

٩ - مكان لإنتظار السيارات .

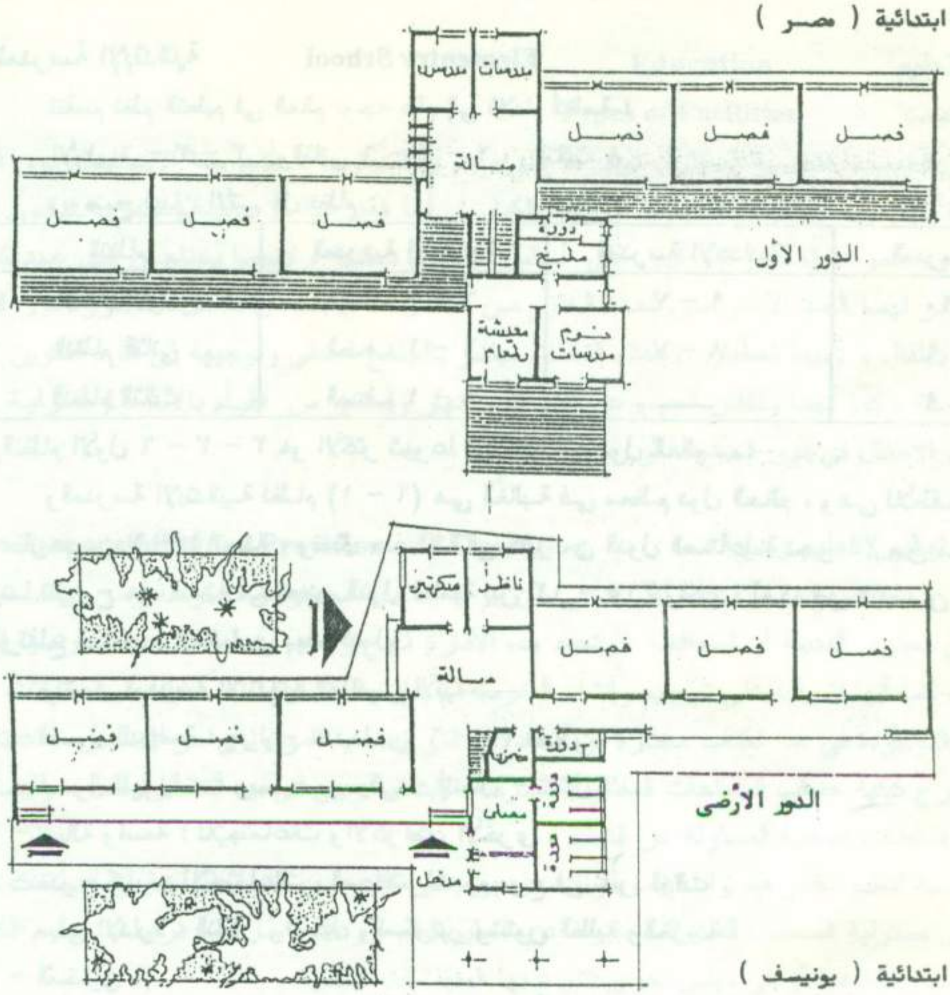
ويوضح شكل رقم (٤٧) نموذج لمدرستين إبتدائيتين ، كما يوضح شكل رقم (٤٨) المكونات الرئيسية لتصميم المدرسة وتخطيط الموقع العام لمدرسة إبتدائية وأخرى أساسية .

ولا تعتبر المدرسة الإبتدائية كاملة ما لم يوجد فيها فصل لكل صف على الأقل أى ست فصول فى المدرسة ، ويتوقف عدد فصول المدرسة على نظام الدراسة ، كما يختلف عدد تلاميذ الفصل بإختلاف الظروف المحلية ، ويعتبر ٣٠ تلميذا فى الفصل حد أقصى لحجم الفصل ، وبهذا يكون إجمالى عدد التلاميذ فى المدرسة ذات الست صفوف على أساس فصل واحد لكل صف هو ٦ x ٣٠ = ١٨٠ تلميذا ، ولكن من وجهة نظر الكفاءة الإدارية فى تشغيل وإدارة المدرسة (أو ما يسمى بالحجم الأمثل) يتراوح هذا الحجم بين ٤٠٠ - ٨٠٠ تلميذ ، ومع ذلك فلا يوجد إتفاق كامل على الحجم الأمثل سواء من ناحية الإدارة أو من ناحية المسافة التى يمشيها التلميذ من منزله إلى المدرسة (ذكرت بعض الدراسات التى أجريت فى أمريكا أن مسافة السير تتراوح بين ٤٠٠ - ٨٠٠ متر) .

ويبين الجدول الآتى عدد الفصول والتلاميذ والسكان المكافئ لمدرسة إبتدائية نظام (١ - ٦) أو(١ - ٨) ذات أحجام مختلفة فى الولايات المتحدة .

نموذج لمدرستين ابتدائيتين

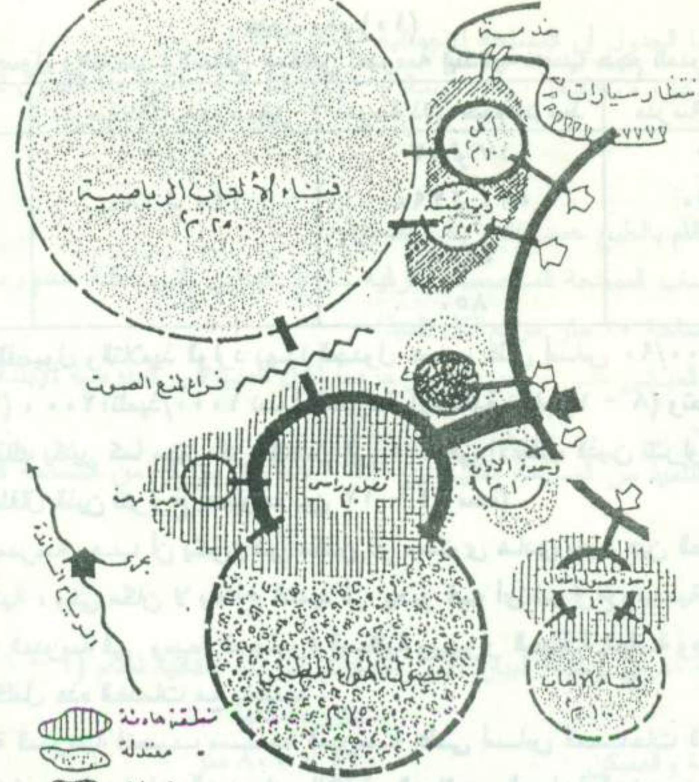
نموذج لمدرسة ابتدائية (مصر)



نموذج لمدرسة ابتدائية (يونيسف)



شكل (٤٧) نماذج لمدرستين ابتدائيتين



المكونات الرئيسية لتصميم المدرسة



شكل (٤٨) المكونات الرئيسية لتصميم المدرسة والموقع العام لمدرستين

جدول رقم (١٠)
عدد الفصول والتلاميذ والسكان المكافئ لمدرسة إبتدائية حسب حجم المدرسة

البيان	مدرسة ذات حجم صغير	مدرسة ذات حجم متوسط	مدرسة ذات حجم كبير
عدد الفصول	٦ أو ٨	١٣ أو ١٧	٢٥ أو ٣٣
عدد التلاميذ	١٨٠ أو ٢٤٠	٣٩٠ أو ٥١٠	٧٥٠ أو ٩٩٠
عدد السكان	٢٠٠٠	٤٢٥٠	٨٢٥٠
عدد الأسر	٤٠٠	٨٥٠	١٦٥٠

ويلاحظ أن عدد الفصول والتلاميذ الوارد بهذا الجدول حسب على أساس ٩٠/١٠٠٠ نسمة للمدرسة الإبتدائية نظام (١ - ٦) ، ١٢٠٠تلميذ/١٠٠٠ نسمة للمدرسة الإبتدائية نظام (١ - ٨) وتصل هذه النسب فى الدول النامية أكثر من ذلك بكثير كما سبق ذكره (تصل إلى ١٥٪ فى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٦ - ١١ سنة ، و٥٪ للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١٢ - ١٤ سنة)

وبالنسبة لموقع المدرسة يجب أن يكون فى مكان ذو مستوى هادئ بعيد عن الضوضاء والمصانع ومحطات السكك الحديدية ، وفى مكان لا يحتاج التلميذ أن يعبر فيه أى شوارع رئيسية لتجنب الحوادث ، ويفضل أن يكون موقع المدرسة فى وسط المجاورة السكنية وبجوار الحديقة العامة وملعب المجاورة (أو ساحة الشباب) حتى تتكامل هذه الخدمات مع بعضها .

وبالنسبة لمساحة المدرسة فتحسب مساحة المدرسة على أساس المساحات المخصصة للمبانى والإرتدادات عن حد الشارع والمساحات الخضراء والأفنية والمماشى والمساحة المخصصة لوقوف السيارات والمساحة المخصصة للترفيه خارج المبنى ، ويفضل كما سبق ذكره ربط المدرسة بحديقة المجاورة وكذا بملعب المجاورة حتى يمكن إستعمالها بمعرفة التلاميذ .

ويوضح جدول رقم (١١) تفصيل المساحة المطلوبة للعناصر المختلفة التى يشملها موقع لمدرسة من مبانى ومماشى وخدمات وأراضى متروكة لتوسعات المستقبل وإجمالى مساحة الموقع للمجاورات السكنية المختلفة الحجوم ، وهذا الجدول وضعته لجنة الصحة العامة بالولايات المتحدة على أساس أن عدد الأولاد من (٦ - ١١) يمثلون ٩٪ من حجم السكان .

جدول رقم (١١)
مساحة موقع المدرسة الإبتدائية
المساحة المقترحة والمخصصة لكل العناصر المستغلة والمساحة الكلية حسب حجم سكان المجاورة

عدد السكان (نسمة)	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	٧٥٠٠
عدد الأسر (اسرة)	٤٠٠	٦٠٠	٨٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠
عدد التلاميذ (تلميذ)	١٨٠	٢٧٠	٣٦٠	٤٥٠	٦٧٥
الأرض المغطاة بمبانى المدرسة(مترمربع)	١٤٤٠	٢١٦٠	٢٨٨٠	٣٦٠٠	٥٤٠٠
الخدمات والحشيش والمماشى (متر مربع	٢٥٩٠	٢٨٧٠	٣٣٣٠	٣٧٠٠	٤٦٠٠
توسعات المستقبل ٢٠٪ (متر مربع)	٨١٠	١٠١٠	١٢٤٠	١٤٦٠	٢٠٠٠
المساحة الكلية (متر مربع)	٤٨٤٠	٦٠٤٠	٧٤٥٠	٨٧٦٠	١٢٠٠٠
المساحة الكلية (فدان)	١,١٥	١,٤٤	١,٧٧	٢,١٠	٣,٠٠
فدان / ١٠٠٠ نسمة	٠,٥٨	٠,٤٨	٠,٤٤	٠,٤٢	٠,٤
متر مربع / أسرة	١٢	١٠	٩	٨,٨	٨,٤
متر مربع / تلميذ	٢٧	٢٢	٣١	١٩	١٨

يتضح من هذا الجدول أن المساحة الإجمالية المطلوبة تتراوح بين ١,١٥ فدان لمجاورة تعدادها ٢٠٠٠ نسمة ، و٣ فدان لمجاورة تعدادها ٧٥٠٠ نسمة ، - والأرقام الواردة فى هذا الجدول للتوضيح والإسترشاد .

ملاحظات :

- ستتغير هذه الأرقام بالطبع حسب الظروف المحلية .
- لا يدخل فى الحساب المساحة المخصصة للترفيه خارج المبنى (فى حالة عدم ربط المدرسة مع ملعب المجاورة تضاف مساحة ١٠ متر مربع لكل تلميذ)
- حسبت مساحة المبانى على أساس ٨ متر مربع لكل تلميذ فى المدرسة الإبتدائية والمبنى دور واحد (٩٠تلميذ/١٠٠٠) .
- يتراوح نصيب التلميذ من المساحة الكلية بين ٢٧ - ١٨ متر مربع ومن المساحة المفتوحة بين ١٩ - ١٠ متر مربع .

وفى دراسة لمريكية أخرى يوضح البيان الآتى متطلبات مدرسة إبتدائية نظام (١ - ٦) :

مجال الخدمة	مجاورة سكنية
المسافة بين المدرسة والمسكن	٤٠٠ - ٨٠٠ متر
الوقت بوسائل النقل	١٠ - ٢٠ دقيقة
الموقع بالنسبة للشوارع	على شارع فرعى
حجم المدرسة (عدد التلاميذ)	٥٠٠ - ٨٠٠ تلميذ
عدد تلاميذ الفصل	٣٠ تلميذ
عدد فصول المدرسة	٢٠ فصل
المساحة الكلية للمدرسة بالفدان	
الحد الأدنى (فدان)	٥ فدان
الحجم المتوسط	٥ + ١ فدان / ١٠٠ تلميذ
الحجم المفضل	١٠ - ٢٥ فدان
المساحة المغطاة بالمبانى (متر مربع)	
الحد الأدنى	١٨ متر مربع / تلميذ
المفضل المرغوب	٣٠ متر مربع / تلميذ
الملاعب (المساحة بالفدان)	
الحد الأدنى	٢ فدان + ١٠ متر مربع / تلميذ
المفضل المرغوب	٢ فدان + ٢٠ متر مربع / تلميذ

ويتضح من هذا البيان أن المعدلات الخاصة بالنسبة للمدرسة الإبتدائية تختلف كثيرا عما جاء بالمعدلات الواردة بجدول رقم (١١) فهنا فى هذا البيان أن الحد الأدنى لمساحة المدرسة ٥ فدان والمرغوب يتراوح بين ١٠ - ٢٥ فدان بينما فى الجدول رقم (١١) مساحة المدرسة لمجاورة تعدادها ٥٠٠٠ نسمة لا يتجاوز ٢,١ فدان ، كما يتضح الفرق الكبير فى المعدلات الخاصة بالمبانى المغطاة ، ففى البيان الموضح بعاليه الحد الأدنى ١٨ متر مربع / تلميذ والمفضل ٣٠ متر مربع / تلميذ بينما فى الجدول السابق نجد أن نصيب التلميذ من المساحة المغطاة ٨ متر مربع ، وهذا يؤكد أن هذه الجداول للإسترشاد وأن المعدلات التخطيطية الحقيقية تنبع من الواقع المحلى .

وإذا إنتقلنا إلى الواقع فى الدول النامية يوضح الجدوليين الآتيين الخدمات التعليمية بالمدن الجديدة فى مصر : الجدول الأول رقم (١٢) يوضح مدارس التعليم الإبتدائى والإعدادى ، والجدول الثانى رقم (١٣) للتعليم الأساسى .

جدول رقم (١٢)

الخدمات التعليمية بالمدن الجديدة بمصر - مدارس التعليم الإبتدائى والإعدادى

المساحة بالمتر المربع

بيان الخدمة	العاشر من رمضان		العامرية	
	إبتدائى	إعدادى	إبتدائى	إعدادى
مساحة الموقع	١٠٠٠٠	١٣٠٠٠	٨٥٠٠	٣٠٠٠
المساحة المبنية	٤٢٠٠	٦٠٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠
عدد السكان (نسمة)	٤٤٠٠	١٦٧٠٠	٥٥٠٠	١١٠٠٠
نصيب الفرد من مساحة الموقع	٢,٢٧	٠,٧٨	١,٥٤	٠,٢٧
نصيب الطالب من مساحة الموقع	١١,٩	١٥,٥	١٠,٢	٣,٥٧
نصيب الطالب من المساحة المبنية	٥	٧,١	٢,٤	٢,٣٨
عدد فصول المدرسة (فصل)	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤
عدد التلاميذ بالفصل (تلميذ)	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥
عدد تلاميذ المدرسة(تلميذ)	٨٤٠	٨٤٠	٨٤٠	٨٤٠

جدول رقم (١٣)

الخدمات التعليمية بالمدن الجديدة بمصر - مدارس التعليم الأساسى

المساحة بالمتر المربع

بيانات الخدمة	السادات	٦ أكتوبر	دمياط ج	الأمل	بدر
مساحة الموقع	١٤٦٠٠	١٥٧٥٠	١٢٣٢٠	٢٣١٠٠	٢١٤٢٠
المساحة المبنية	٢٢٧٠	٣٥٠٠	٦٤٠٠	٥٠٠٠	---
عدد السكان (نسمة)	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٩٠٠٠	١٠٠٠٠	١١٠٠٠
نصيب الفرد من مساحة الموقع	٢,٩٢	٣,١٥	١,٤	٢,٣١	١,٩
نصيب الطالب من مساحة الموقع	١٥,٤	١٢,٥	١٣,٤	١٤	١١
نصيب الطالب من المساحة المبنية	٢,٤	٢,٧٨	٧	٣	---
عدد فصول المدرسة (فصل)	٢٧	٣٦	٢٧	٤١	٤٨
عدد التلاميذ بالفصل	٣٥	٣٥	٣٤	٤٠	٤٠
عدد تلاميذ المدرسة	٩٤٥	١٢٦٠	٩١٨	١٥٤٠	١٩٤٧

يتضح من هذين الجدولين أن :

١ - مساحة المدرسة الإبتدائية تتراوح بين ١٠٠٠٠ - ٨٥٠٠ متر مربع

مساحة المدرسة الإعدادية تتراوح بين ١٣٠٠٠ - ٣٠٠٠ متر مربع

مساحة المدرسة الأساسية تتراوح بين ١٢٣٠٠ - ٢١٤٠٠ متر مربع

٢ - نصيب الطالب من المساحة الكلية يتراوح بين ١٠,٢ - ١١,٩ متر مربع فى المدرسة الإبتدائية

" " " " " " " " ٣,٧٥ - ١٥,٥ " " " " الإعدادية

" " " " " " " " ١,٤ - ٣,١٥ " " " " الأساسية

ويوضح شكل رقم (٤٩) جدول لنماذج المدارس الإبتدائية فى مدن وقرى مصر ونموذج لمدرسة إبتدائية دور أرضى فقط تستوعب ٥٠٠ تلميذ كما يوضح شكل رقم (٥٠) نماذج لمدارس أخرى دور أرضى واول علوى .

دراسة مركز بحوث البناء بمصر

قامت الهيئة العامة لبحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى بمصر عام ١٩٩٠ بعمل دراسة عن المعدلات والمعايير التصميمية لمدارس مرحلة التعليم الأساسى (١ - ٨) بأقليم القاهرة الكبرى من أجل توفير دليل إسترشادى للمهندس المعمارى يشتمل على البيانات الأساسية لتصميم مدارس هذه المرحلة .

ومن خلال هذه الدراسة أجريت أبحاث ميدانية لعدد ٢٥ مدرسة من مدارس التعليم الأساسى بأقليم القاهرة الكبرى ، بهدف التعرف على المعايير التصميمية السائدة ، وإتضح الآتى :

- نصيب التلميذ من إجمالى مساحة موقع المدرسة يتراوح بين ١,١ - ١٥ متر مربع
والحد الغالب يتراوح بين ١,٥ - ٣,٠ متر مربع
- نصيب التلميذ من المناطق المفتوحة يتراوح بين ٠,٢ - ٨,٨ متر مربع
والحد الغالب يتراوح بين ٠,٧ - ٢,٠ متر مربع
- نسبة مساحة الأرض المبنية إلى إجمالى مساحة المدرسة يتراوح بين ٣٢ - ٨٣٪
- الكثافة البنائية تترلوح بين ٠,٢١ - ١,٨١
والحد الغالب يتراوح بين ٠,٧٢ - ٠,٩٦
- عدد أدوار المدرسة يتراوح بين دور واحد - ٦ أدوار

وأوضحت الدراسة أن خطة وزارة التربية والتعليم لهذه المرحلة هى كالآتى :

- الحجم الأمثل للفصل ٤٠ تلميذا .
- الحد الأدنى لأى مدرسة هو ثمانية فصول بمعدل فصل دراسى لكل صف .
- الحد الأقصى لأى مدرسة هو ٤٨ فصل .
- أى أن حجم المدرسة يتراوح بين ٣٢٠ - ١٩٢٠ تلميذ .

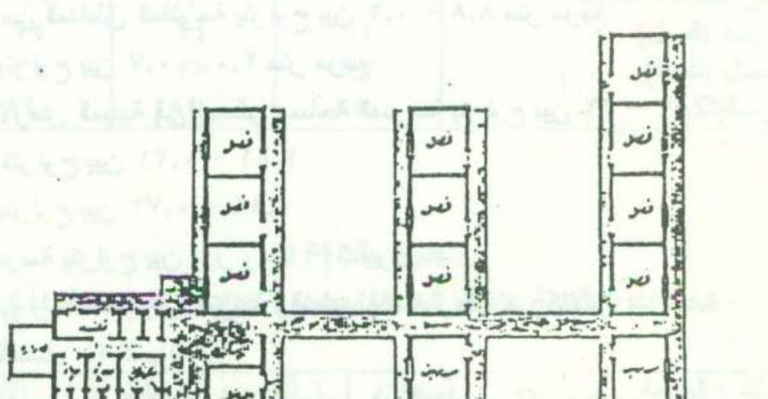
والمدرسة تتكون من فراغات تعليمية عبارة عن فصول ومعامل وورش وفصول متخصصةوفراغات تكميلية .

- الصفوف الثلاث الأولى (أولى - ثانية - ثالثة) (من ٦ - ٨) لا تحتاج مناهجها إلى معامل أو ورش ، ويصعب التحكم فى إنضباط التلميذ إذا لزم إنتقاله عدة مرات إثناء اليوم الدراسى من مكان إلى آخر ، كما أن معظم فترات الدراسة لكل صف توكل مسئوليتها إلى مدرس واحد ، ولذا يفضل تخصيص فصل دراسى لكل صف من الصفوف الثلاث .
- بالنسبة للصفوف الخمس التالية (رابعة - خامسة - سادسة - سابعة - ثامنة) تقترح الدراسة بديلين هما :

نماذج المدارس الابتدائية الحالية والمستخدمة بواسطة وزارة التربية والتعليم فى المدن والقرى القائمة

نموذج المدرسة	مساحة الموقع		نسبة مساحة المبنى إلى مساحة الموقع		مساحة المبانى		مساحة الفصول		
	م٢	م٢/تلميذ	م٢	(٪)	م٢	م٢/تلميذ	م٢	٪ إلى (٣)	م٢/تلميذ
(أ)	٤٨٠٠	٩,٦٠	١١٨٠	٢٤,٦	١١٨٠	٢,٣٦	٦٥٠	٥٥,٠	١,٣٠
(ب)	٣٠٠٠	٦,٠	٥٢٠	١٧,٤	١٣٧٩	٢,٧٦	٦٢٧	٤٥,٥٠	١,٢٠
(جـ)	٢٢٥٠	٦,٥٠	٦٥٠	١٨,٦	١٤٣٩	٢,٨٨	٥٧٩	٤٠,٠٣	١,١٦
(د)	٣٠٠٠	٦,٠	٦٠٠	٢٠,٠	١٥٥٦	٣,١١	٦٧٠	٤٣,٠٠	١,٣٠
(هـ)	١٦٥٠	٣,٢٩	٤٧٠	٢٨,٥	١٦٦١	٣,٢٩	٦٧٠	٤٠,٠	١,٣٠

المصدر : د. حازم فهمى . نظم المبانى المدرسية فى مصر . رسالة دكتوراه . ألمانيا الغربية ١٩٧٤



مسقط أفقى للدور الأرضى

نموذج لإحدى المدارس الابتدائية والمستخدم فى المدن والقرى القائمة وتستوعب ٥٠٠ تلميذ

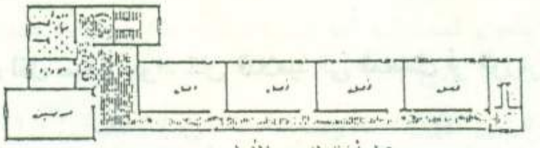
العناصر الرئيسية المكونة للمدرسة	المساحة م٢	٪ إلى المساحة المبنية	م٢/تلميذ
حجرات الفصول	٦٥٠,٠	٥٥,٠	١,٣٠
الحجرات الأخرى والأفنية والخدمات	٥٢٠,٠	٤٥,٠	١,٠٦
إجمالى المساحة المبنية	١١٨٠	١٠٠,٠	٢,٣٦
إجمالى مساحة الموقع	٤٨٠٠		٩,٦٠

شكل رقم (٧)

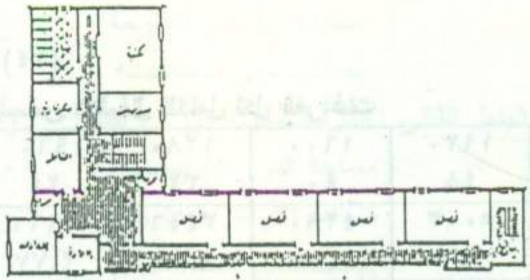
المصدر : د. حازم فهمى . نظم المبانى المدرسية فى مصر . رسالة دكتوراه . ألمانيا الغربية ١٩٧٤

شكل (٤٩) جدول يوضح نماذج المدارس الابتدائية الحالية والمستخدمة فى مدن وقرى مصر

نماذج المدارس الابتدائية الحالية والمستخدمة فى مدن وقرى مصـــــر



مسقط أفقى للدور الأول



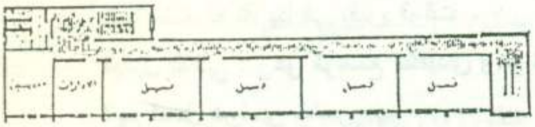
مسقط أفقى للدور الأرضى

نموذج لإحدى المدارس الإبتدائية والمستخدم فى المدن والقرى القائمة وتستوعب .. ٥ تلميذ
نموذج (ب)

العناصر الرئيسية المكونة للمدرسة	المساحة م٢	٪ إلى المساحة المبنية	م٢/تلميذ
حجرات الفصول	٦٧٥,٠	٤٣,٥٠	١,٣٠
الفراغات الأخرى والطرقات والخدمات	٨٨١,٠	٥٦,٥٠	١,٧٦
إجمالي المساحة المبنية	١٥٥٦,٠	١٠٠,٠	٢,١١
إجمالي مساحة الموقع	٣٠٠٠,٠		٦,٠

المصدر: [illegible]

شكل رقم (٨)



مسقط أفقى للدور الأول



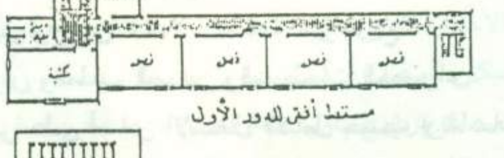
مسقط أفقى للدور الارضى

نموذج لإحدى المدارس الإبتدائية والمستخدم فى المدن والقرى القائمة وتستوعب .. ٥ تلميذ
نموذج (هـ)

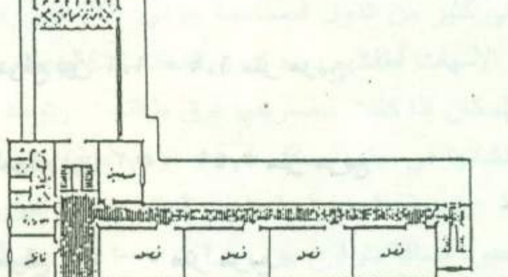
العناصر الرئيسية المكونة للمدرسة	المساحة م٢	٪ إلى المساحة المبنية	م٢/تلميذ
حجرات الفصول	٦٧٥,٠	٤٠,٠	١,٣٠
الفراغات الأخرى والطرقات والخدمات	١٠٢١,٠	٦٠,٠	٢,٠١
إجمالي المساحة المبنية	١٦٩٦,٠	١٠٠,٠	٣,٣٩
إجمالي مساحة الموقع	١٦٥٠,٠		٣,٣٠

المصدر: [illegible]

شكل رقم (٩)



مسقط أفقى للدور الأول



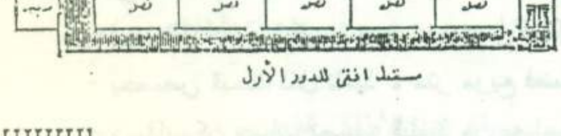
مسقط أفقى للدور الأرضى

نموذج لإحدى المدارس الإبتدائية والمستخدم فى المدن والقرى القائمة وتستوعب .. ٥ تلميذ
نموذج (و)

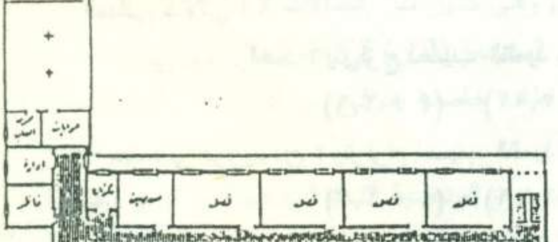
العناصر الرئيسية المكونة للمدرسة	المساحة م٢	٪ إلى المساحة المبنية	م٢/تلميذ
حجرات الفصول	٦٢٧,٠	٤٥,٥٠	١,٢٥
الفراغات الأخرى والطرقات والخدمات	٧٥٢,٠	٥٤,٥٠	١,٥٠
إجمالي المساحة المبنية	١٣٧٩,٠	١٠٠,٠	٢,٧٥
إجمالي مساحة الموقع	٣٠٠٠,٠		٦,٠

المصدر: [illegible]

شكل رقم (١٠)



مسقط أفقى للدور الأول



مسقط أفقى للدور الأرضى

نموذج لإحدى المدارس الإبتدائية والمستخدم فى المدن والقرى القائمة وتستوعب .. ٥ تلميذ
نموذج (ك)

العناصر الرئيسية المكونة للمدرسة	المساحة م٢	٪ إلى المساحة المبنية	م٢/تلميذ
حجرات الفصول	٥٧٩,٠	٤٠,٢١	١,١٦
الفراغات الأخرى والطرقات والخدمات	٨٦٠,٠	٥٩,٧٦	١,٧٢
إجمالي المساحة المبنية	١٤٣٩,٠	١٠٠,٠	[illegible]
إجمالي مساحة الموقع	٣٢٥٠,٠		٦,٠

المصدر: [illegible]

شكل رقم (١١)

شكل (٥٠) نماذج المدارس الابتدائية الحالية والمستخدمة فى مدن وقرى مصر

البديل الأول : ألا يخصص فصل لكل صف بل يجب شغل الفصول بالكامل وكذا المعامل والورش حتى تكون كلها مشغولة تقريبا فى نفس الوقت .

البديل الثانى : وهو الوضع التقليدى وهو تخصيص فصل لكل صف سواء كان التلاميذ فى المعامل أو الورش فلهم فصل دراسى خاص بهم .

- على أساس البديل الأول (الإشغال الكامل لكل الفراغات) يوضح الجدول الآتى نصيب الطالب من المساحة المبنية .

جدول رقم (١٤)

نصيب الطالب من المساحة المبنية على أساس الإشغال الكامل لكل الفراغات

عدد التلاميذ (تلميذ)	٦٤٠	٩٦٠	١٢٨٠	١٦٠٠	١٩٢٠
عدد الفصول (فصل)	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨
المساحة المبنية (متر مربع)	١٨٧٠	٢٦٦٠	٣٤٤٦	٤٢٨٠	٥٠٠٣
نصيب الطالب (متر مربع)	٢,٩٢	٢,٧٧	٢,٦٩	٢,٦٨	٢,٦

- على أساس البديل الثانى التقليدى (وهو تخصيص فصل لكل صف) يوضح الجدول الآتى نصيب الطالب من المساحة المبنية على أساس فصل لكل صف :

جدول رقم (١٥)

نصيب الطالب من المساحة المبنية على أساس تخصيص فصل لكل صف

عدد التلاميذ (تلميذ)	٦٤٠	٩٦٠	١٢٨٠	١٦٠٠	١٩٢٠
عدد الفصول (فصل)	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨
المساحة المبنية (متر مربع)	٢٢٢١	٣١٥٠	٤١٤٦	٥٠٠٢	٦٠٥٣
نصيب الطالب (متر مربع)	٣,٤٦	٣,٢٨	٣,٢٤	٣,٢	٣,١٥

من هذا يتضح أن نصيب الطالب من المساحة المبنية كالآتى :

- فى حالة الإشغال الكامل لكل الفراغات يتراوح بين ٢,٦ - ٢,٩٢ متر مربع
- فى حالة النظام التقليدى وهو تخصيص فصل لكل صف يتراوح بين ٣,١٥ - ٣,٤٦ متر مربع
- يخصص البحث لكل تلميذ ٤ متر مربع فضاء يشمل الحوش والملعب الصغير والمسطحات الخضراء .
- وبهذا يمكن حساب نصيب التلميذ من مساحة الموقع الكلى على أساس الإشغال الكامل حسب إرتفاعات المبانى كالآتى :

- مبنى دور واحد : يتراوح نصيب التلميذ من مساحة الموقع بين ٦,٦ - ٦,٩ متر مربع
(٤ + ٢,٦) - (٤ + ٢,٩٢)
- مبنى دورين : يتراوح نصيب التلميذ من مساحة الموقع بين ٥,٣ - ٥,٤٦ متر مربع
(٤ + ١,٣) - (٤ + ١,٤٦)
- مبنى ثلاث أدوار : يتراوح نصيب التلميذ من مساحة الموقع ٤,٩ - ٥ متر مربع
(٤ + ٠,٩) - (٤ + ٠,٩٧)
- مبنى أربعة أدوار : يتراوح نصيب التلميذ من مساحة الموقع ٤,٦٥ - ٤,٧٥ متر مربع
(٤ + ٠,٦٥) - (٤ + ٠,٧٥)
- مبنى خمسة أدوار : يتراوح نصيب التلميذ من مساحة الموقع ٤,٥ - ٤,٦ متر مربع
(٤ + ٠,٥) - ٤ + ٠,٥٨)

ثم أورد البحث مثالا لتحديد حجم مدرسة على أساس مساحة محدودة وهى ٧٢٠٠ متر مربع ، وعلى ضوء المعدلات الموضحة بعاليه يمكن حساب عدد التلاميذ الذين يمكن أن تستوعبهم المدرسة على أساس ثلاث بدائل :

البديل الأول : مدرسة مكونة من ٣٢ فصل (١٢٨٠ تلميذ) تتكون من دورين :

مساحة الدور الأرضـــى	١٧٣٠ متر مربع
مساحة الأرض المفتوحة	٥١٢٠ متر مربع
إجمالـــــى المساحـــة	٦٨٥٠ متر مربع

البديل الثانى : مدرسة مكونة من ٣٦ فصل (١٤٤٠ تليمذ) تتكون من ثلاث أدوار :

مساحة الدور الأرضـــى	٩٤٠ متر مربع
مساحة الأرض المفتوحة	٥٧٦٠ متر مربع
إجمالـــــى المساحـــة	٦٧٠٠ متر مربع

البديل الثالث : مدرسة مكونة من ٤٠ فصل (١٦٠٠ تلميذ) تتكون من خمسة أدوار

مساحة الدور الأرضـــى	٨٢٠ متر مربع
مساحة الأرض المفتوحة	٦٤٠٠ متر مربع
إجمالـــــى المساحـــة	٧٢٢٠ متر مربع

دور الحضانة ورياض الأطفال Nursery School and Kindergarten

دور الحضانة ورياض الأطفال هما مرحلتان سابقتان لمرحلة التعليم الإبتدائى الإلزامى ، وهما ليستا إلزاميتان ، وتلعبان دورا هاما ولاسيما فى حياة الحضر ، حيث تغيرت عادات وتقاليد المجتمع بعد أن نزلت المرأة إلى ميدان العمل وأصبح من الضرورى وجود بديل لرعاية الأطفال فى السنوات الأولى من أعمارهم ، هذا بالإضافة إلى أن هذه الدور تخفف العبء عن الأم أثناء النهار ، وتمكنها من القيام بالأنشطة المنزلية الأخرى أثناء وجود الأطفال فى هذه الدور ، لهذا يجب توفيرها لكل من يرغب فى إلحاق أطفاله بها من سكان المجاورة .

ويتراوح عمر أطفال دور الحضانة بين ٢,٥ - ٤ سنوات ، ويبلغ عدد الأطفال الذين هم فى هذا السن فى كثير من الدول الصناعية حوالى ٤٠ طفل/١٠٠٠ نسمة ، وفى كثير من الحالات لا يلحق كل الآباء والأمهات أطفالهم بهذه الدور لضخامة تكاليفها ، ولهذا لا تعتبر المدرسة (الدار) فى هذه الحالة فى متناول يد السكان إذا كانت مصاريفها فوق طاقتهم ، وتوجد بعض إشتراطات خاصة بموقع دار الحضانة وذلك عند إنشائها فى مبنى مستقل ، وهذه الإشتراطات هى :

١ - سهولة الوصول إليها من المنزل وعدم عبور الأطفال للشوارع الرئيسية أثناء الذهاب إلى الدار وفى حدود مسافة تتراوح بين ٢٠٠ - ٤٠٠ متر من السكن ، وبهذا توزع هذه الدور على المجاورة السكنية فى إطار هذه المعدلات .

٢ - أن يكون الموقع فى مكان هادئ بعيدا عن ضوضاء الطرق الرئيسية والمصانع والسكك الحديدية .

٣ - توفير مساحة كافية للملاعب .

٤ - أن تكون فى مكان صحى مع توجيه المبنى توجيا سليما .

٥ - إستواء الموقع وجفافه .

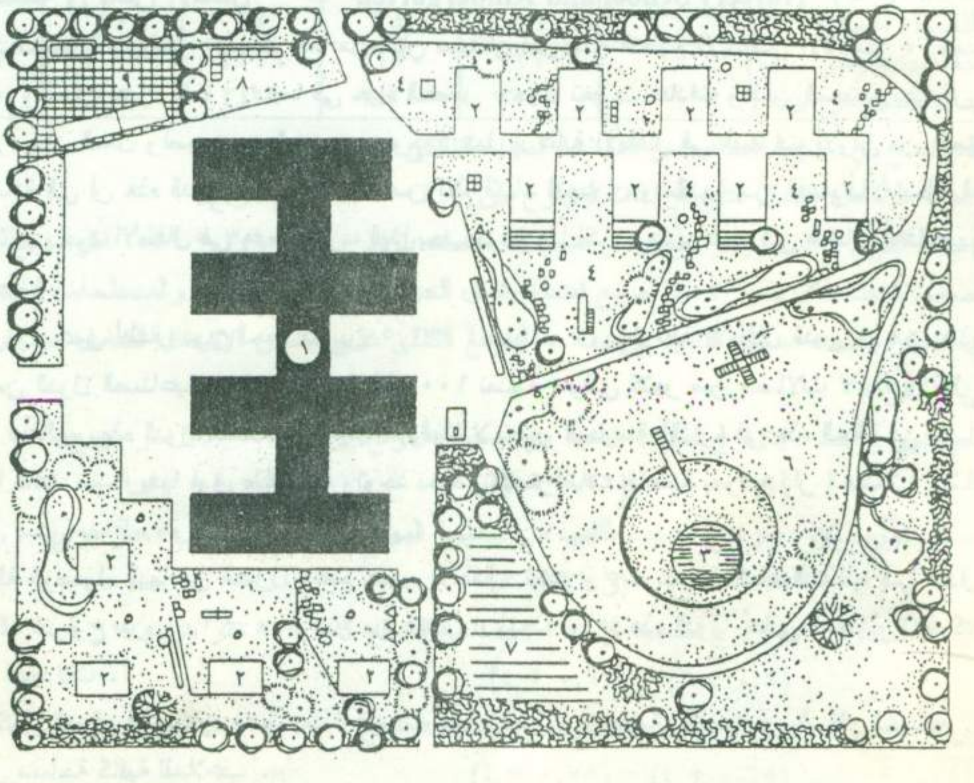
٦ - التأكد من أن الضوضاء الصادرة من الأطفال لن تزعج السكان المجاورين للدار ، ويستحسن أن تواجه حديقة الدار والفصول الخلوية المنازل المجاورة ، وأن توضع الملاعب في الخلف بعيدا عن المسكن .

وبالنسبة لحجم الدار توصي بعض الدراسات بأن يكون لكل ١٥ طفل مشرفة أو ٣٠ طفل تحت إشراف مدرسة ومساعدة لها ، كما توصي بعض الدراسات الأخرى بمشرفة لكل ٢٠ طفل عمر ٣ سنوات أو ٢٥ طفل عمر ٤ سنوات أو ٣٠ طفل عمر ٥ سنوات ويتراوح حجم دار الحضانة بين ١٥ - ١٢٠ طفل .

ويتوقف عدد الأطفال الذين يلتحقون بدار الحضانة على قدرة الآباء على دفع المصروفات المدرسية وعلى نوعية هؤلاء الآباء وعلى غيرها من الأسباب الأخرى ، فمثلا في مجاورة سكنية يقدر سكانها على إلحاق أطفالهم بدور الحضانة ، تحسب حجم الدار على أساس ٨٥٪ من مجموع الأطفال الذين هم في هذه السن أي حوالي ٣٥ طفل لكل ١٠٠٠ نسمة من السكان وعلى هذا يمكن أن تخدم الدار حوالي ٤٠٠٠ نسمة على أساس حجم دار الحضانة نحو ١٤٠ طفل .

أما روضة الأطفال فهي للأطفال الذين هم في سن ٥ سنوات أي قبل إلتحاقهم بالمدرسة الإبتدائية سنة واحدة ، ويقدر عدد السكان الذين هم في هذا السن في كثير من الدول الصناعية بحوالي ١٥ طفل لكل ١٠٠٠ نسمة من السكان ، أي حوالي ٧٥ طفل في مجاورة سكنية تعدادها ٥٠٠٠ نسمة ويستحسن ربط روضة الأطفال مع المدرسة الإبتدائية ، حيث يمكن أن توفر هذه المدرسة لهؤلاء الأطفال بعض الخدمات ، ويمكن أن تقام روضة الأطفال في مبنى مستقل أو في مبنى عام في المجاورة ، على أن يكون لفناء الدار في كل هذه الحالات سور يفصلها فصلا تاما عن أي نشاط خارجي .

ويوضح شكل رقم (٥١) تخطيط موقع دار حضانة وروضة أطفال .



١ - مبنى الروضة ودار الحضانة ؛ ٢ - سقيفة ظلية ؛ ٣ - مسبح ضحل لطرطشة الماء ؛ ٤ - ساحة اللعب لروضة الاطفال ؛ ٥ - ساحة اللعب لمجموعة دور الحضانة ؛ ٦ - ساحة الرياضة البدنية ؛ ٧ - حديقة وحوض مزروع ؛ ٨ - ساحة للحيوانات والطيور ؛ ٩ - فناء التدبير الاقتصادى

شكل (٥١) تخطيط موقع دار حضانة وروضة أطفال

تعليم الكبار Adult Education

يخدم نظام تعليم الكبار كل الخارجين عن دائرة التعليم الإلزامى ويبحثون عن تعليم رسمى أو توجيه فى بعض مجالات المعرفة ولكن فى نفس الوقت كل نشاطهم الرئيسى (فى غالبية الحالات) ليس متابعة التعليم .

ويمكن تقسيم مجال تعليم الكبار إلى الأنواع الآتية :

١ - مكافحة الأمية .

٢ - مشاكل إجتماعية حضرية إقتصادية يناقش الناس فيها المنافع العامة المشتركة .

٣ - حياة المنزل والمشاكل الشخصية التى تتضمن تعليم الآباء الإلمام بالنواحى الصحية ومجالات الإستهلاك الخاصة بمشاكل الملابس والطعام وبناء المساكن وزينة المنازل من الداخل .

٤ - أنشطة الترفيه والهوايات مثل الدراسات الثقافية والحرف والفنون والفصول الصناعية والتمثيليات والأنشطة الرياضية والنوادى .

٥ - مشاكل التأقلم على الحرف والمهن والمزارع ومشاكلها .

٦ - تمرينات وتدريبات خاصة لمجموعات ينقصها الوسائل والأساليب الأساسية للمساهمة الإجتماعية الكلية ، وتشمل تمرينات وتدريبات لفاقدى البصر والصم وذوى العاهات .

لهذا يجب توفير وتنظيم هذه الخدمات وأن تكون فى متناول يد كل مجاورة سكنية ، ولما كانت الأدوات اللازمة لخدمة تعليم الكبار تماثل الأدوات والتسهيلات السائدة للأنشطة الثقافية فإن مناقشة متطلبات المكان لها وارد مع الخدمات الثقافية .

ثالثا : الترفيه خارج المبنى فى الهواء الطلق Outdoor Recreation

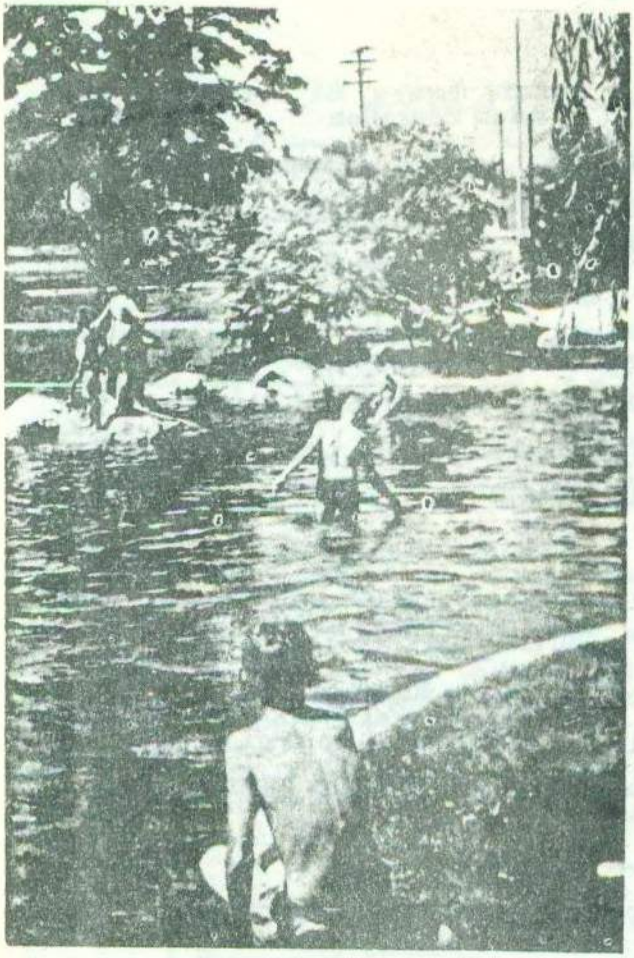
يمكن تقسيم الترفيه الذى يمارس خارج المبنى فى الهواء الطلق إلى نوعين :

١ - خدمات ترفيهية إيجابية : تشمل ملعب المجاورة وملعب أكبر على مستوى مجموعة من المجاورات وخدمات أخرى على مستوى المدينة مثل حمام السباحة (شكل رقم ٥٢) والشواطئ وملاعب الجولف .

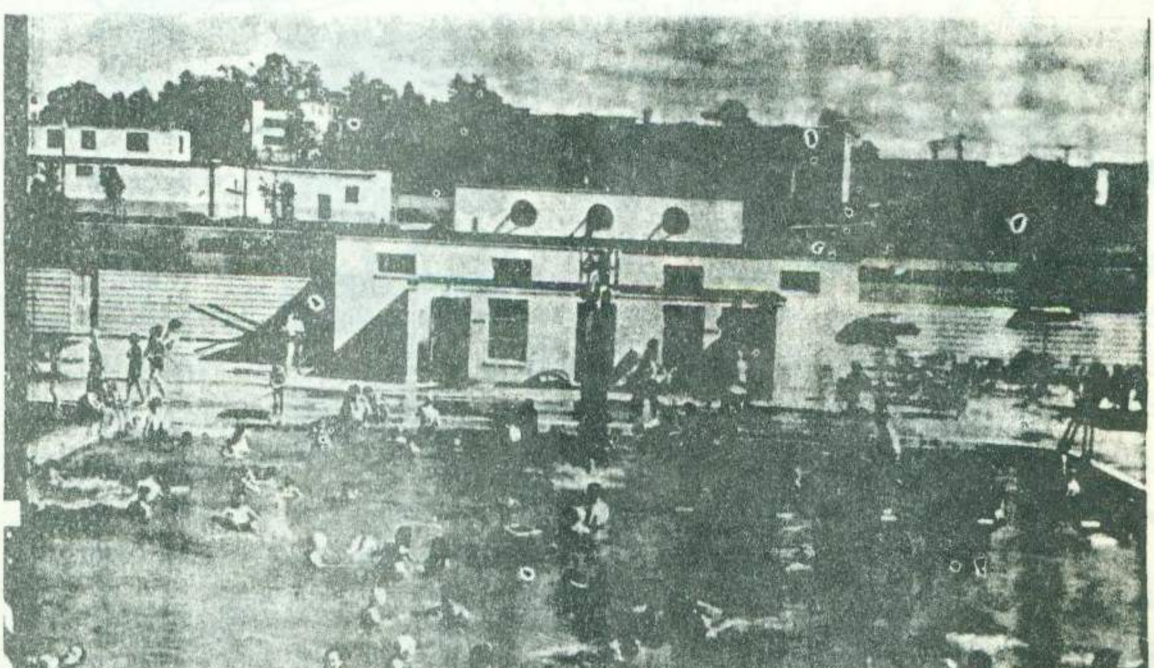
٢ - خدمات ترفيهية سلبية : تشمل حديقة المجاورة وحديقة المدينة وحديقة الإقليم وأنواع أخرى من الحدائق مثل حديقة الحيوان وحديقة النباتات والزهور .

ويتضح من هذا التقسيم أن الخدمات الترفيهية التى على مستوى المجاورة هى ملعب المجاورة (ساحة الشباب) وحديقة المجاورة ، وتوفر هذه الخدمات الفرصة للتمتع بأشعة الشمس وبالذات بالنسبة للأطفال الذين هم فى حاجة إليها ، ويساعد الترفيه السلبى فى الهواء الطلق على الإسترخاء وتهدئة الأعصاب المجهدة من حياة الحضر ، هذا بالإضافة إلى أن الفرص التى توفرها عمليات الترفيه الجماعية تساعد على تنمية العلاقات الإجتماعية ، وتصمم حديقة المجاورة على أساس خدمة كل الأعمار ولكن يجب أن يكون هناك تأكيد أكبر على خدمة الأمهات الذين معهن أطفال صغار وكذا المسنين والعائلة ككل ، وتحتاج هذه المجموعات إلى مكان للترفيه قريب من المسكن أكثر من الأولاد الكبار والعاملين البالغين الذين هم أقل إرتباطا بالمجاورة .

وقد وضعت قواعد ومعايير للمساحة بالنسبة لأنشطة الترفية الإيجابى (الأنشطة الرياضية المختلفة) وإستقرت هذه المعايير وقبلت على نطاق واسع ، أما الأنشطة الترفيهية السلبية فقد وضعت معدلات للمساحات اللازمة لبعض هذه الأنشطة وليست كلها .







شكل (٥٢) اماكن للسباحه

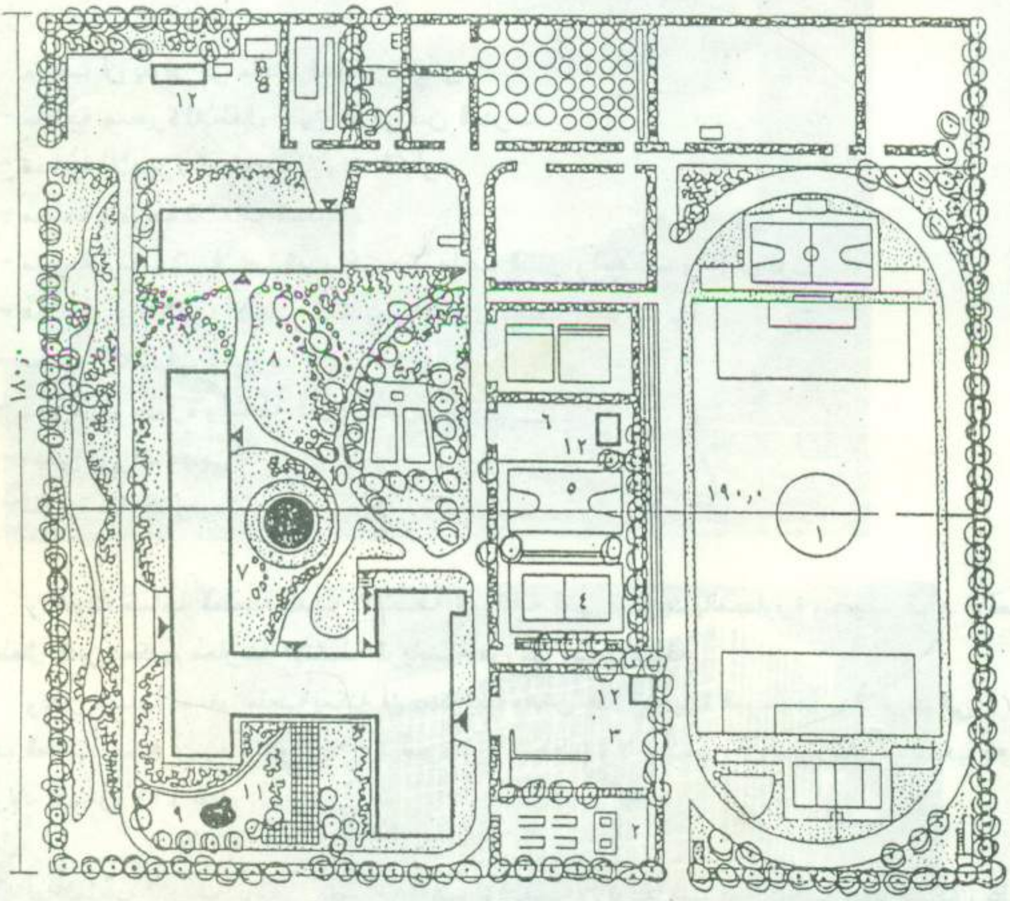
وأصبحت الحاجة إلى حدائق المجاورة السكنية حقيقة واقعة ، إلا أنه لا يوجد معدلات كافية لمتطلبات المكان اللازم لها ، وتوجد معدلات فى بعض الدول على أساس تخصيص فدان واحد لكل ١٠٠٠ نسمة من السكان لأغراض الترفيه الإيجابى والسلبى للمدينة ككل .

وتقع مسئولية توفير وتشغيل الأنشطة الترفيهية على عاتق البلدية أو مجلس المدينة والإدارات المسئولة عنها وهى إدارة الحدائق العامة وإدارة الملاعب الرياضية .

الإستعمالات المتعددة للخدمات Multiple Use of Facilities

تشمل الإستعمالات المتعددة للخدمات الموجودة خارج المبنى التى تهم المخطط :

١ - ربط ملعب المجاورة (أو ساحة الشباب) مع المدرسة : إذا إنشئ الملعب بجانب المدرسة الإبتدائية وأدير بمعرفة إدارة الملاعب فيجب ان يكون هناك تأكيد أن هذا الملعب سيبقى مفتوحا وفى متناول الأطفال الموجودين بالمجاورة فى كل الساعات الممكن إستعماله فيها ، بما فى ذلك المساء وفى غير أوقات العمل المدرسى ، ويوفر هذا الربط إنشاء مأوى منفصل ودورات مياه جديدة للملعب ، شكل رقم (٥٣) .



ربط الطعب والأنشطة الرياضية الأخرى بالمدرسة

مخطط قطعة الأرض المخصصة لبناية احدى المدارس مع مجمع رياضى :
١ - مركز رياضى ؛ ٢ - ساحات للعبة الاوتاد الخمسة ؛ ٣ - ساحة الالعاب الرياضية ؛ ٤ - ساحة الكرة الطائرة ؛ ٥ - ساحة كرة السلة ؛ ٦ - ساحة كرة المنضدة أو الطاولة ؛ من ٧ الى ٩ - ساحات للالعاب المختلفة ؛ ١٠ و ١١ - مسبحان ضحلان لطرطشة الماء ؛ ١٢ - سقائف ظلية . ان توزيع مساحة القطعة

شكل (٥٣) ربط الطعب والأنشطة الرياضية الأخرى بالمدرسة

٢ - ربط الملعب بالحديقة العامة للمجاورة : يمكن وضع الحديقة العامة بجانب الملعب لتوفير حاجز يمنع الأصوات والضوضاء الصادرة من الملعب عن المنطقة السكنية القريبة منه ، أى تفصل الحديقة المساكن عن الملعب .

ملعب المجاورة Neighborhood Playground

يعتبر ملعب المجاورة مركز النشاط الرياضى الرئيسى الخارجى لأطفال المدرسة الإبتدائية ، ويجهز هذا الملعب بالأجهزة المختلفة للأنواع المختلفة من الأنشطة الرياضية ، ويجب أن يخصص فيه مكان للعب الأطفال الذين هم فى سن أقل من سن المدرسة الإبتدائية ، يمكنهم أن يلعبوا فى مكان محمى وتحت إشراف والديهم أو تحت إشراف الأولاد الكبار ، كما يجب أن يخصص فيه مكان آخر لتلاميذ المدارس الثانوية والبالغين حتى يمكنهم أن يمارسوا فيه بعض الألعاب التى تحتاج إلى ساحة صغيرة ، ويوضح شكل (٥٤) أماكن للعب الأطفال والشباب .

ويجب أن يتوفر فى ملعب المجاورة الآتى :

١ - مساحة صغيرة للأطفال الذين هم فى سن المدرسة .

٢ - مساحة للأجهزة الرياضية للأولاد الكبار .

٣ - مساحة مفتوحة للألعاب العادية .

٤ - مساحة مسطحة لملاعب المباريات مثل ملعب التنس والباسكت والفولى بول .

٥ - ملاعب كرة القدم والألعاب الجماعية الأخرى كملعب السوفت بول .

٦ - مساحة للتمثيليات والحرف والألعاب الهادئة .

٧ - بحيرة بها نافورة وأنشطة المياه الأخرى .

٨ - مبانى دورات مياه .

٩ - نافورة مياه للشرب .

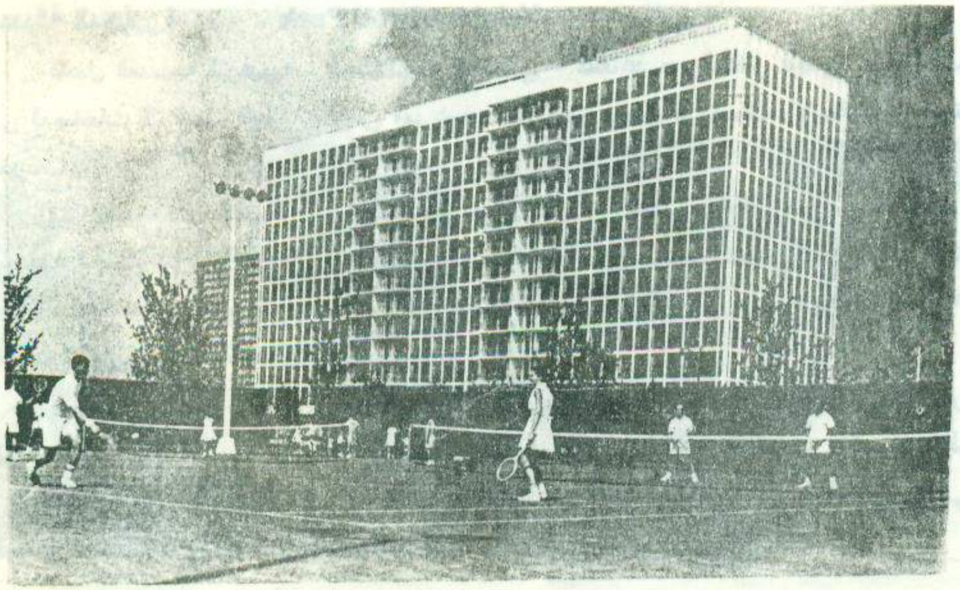
وتتفاوت مساحة الملعب حسب الأنشطة المختلفة التى ستوجد بالمجاورة وحسب الحد الأقصى لعدد الأطفال الذين يمكنهم ممارسة الأنشطة الرياضية من كل هذه الأنشطة .

وتقدر مساحة أصغر ملعب يمكنه أن يستوعب بعض هذه الأجهزة الموضحة بعاليه بحوالى ٢,٧٥ فدان وهذا الملعب يمكنه أن يخدم حوالى ٢٧٥ أسرة (١٢٠ طفل) ولا يستحسن أن يخدم مشرف ملعب به عدد من الأولاد أقل من ١٢٠ طفل .

أما الملعب الذى يخدم أكثر من ٢٧٥ أسرة فيجب أن تزيد مساحته حسب عدد السكان على أساس المعدلات الموضحة بجدول (١٦) وتعتبر مساحة قدرها ٧ فدان حد أقصى للملعب فى مجاورة سكنية فى بعض الدول الصناعية وتنشئ بعض المدن ملعبين عندما يزيد عدد سكان المجاورة عن ٧٥٠٠ نسمة : ملعب بجوار المدرسة يجهز تجهيزا كاملا والملعب الآخر بأجهزة أقل ، ويجب ألا تقل المساحة للملعبين عن ٢٠ متر مربع للأسرة الواحدة .







شكل (٥٤) اماكن للعب الاطفـــــال والاولاد

جدول رقم (١٦)
ملعب المجاورة
المساحة الكلية حسب حجم السكان

عدد السكان (نسمة)	١٠٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	٧٥٠٠
عدد الأسر (أسرة)	٢٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٨٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠
المساحة بالفدان	١,٥	٢,٠	٣,٠	٤	٥	٧
فدان / ١٠٠٠ نسمة	١,٥	١,٠	١,٠	١	١	٠,٩٣
متر مربع / أسرة	٣٢	٢١	٢١	٢١	٢١	٢٠
متر مربع / فرد	٦	٤	٤	٤	٤	٤

ومظاهر السطح لها تأثير كبير على موقع الملعب حيث يتطلب الملعب مساحة مستوية يسهل تصريف المياه من عليها ، ويجب أن تكون التسوية بميل لا يزيد عن ٢٪ للأجزاء المطلوب أن يجرى عليها ألعاب منظمة ، وأقل ميل هو ٠,٥٪ ويجب أن يحاط الملعب بسور أو أى حاجز فعال .

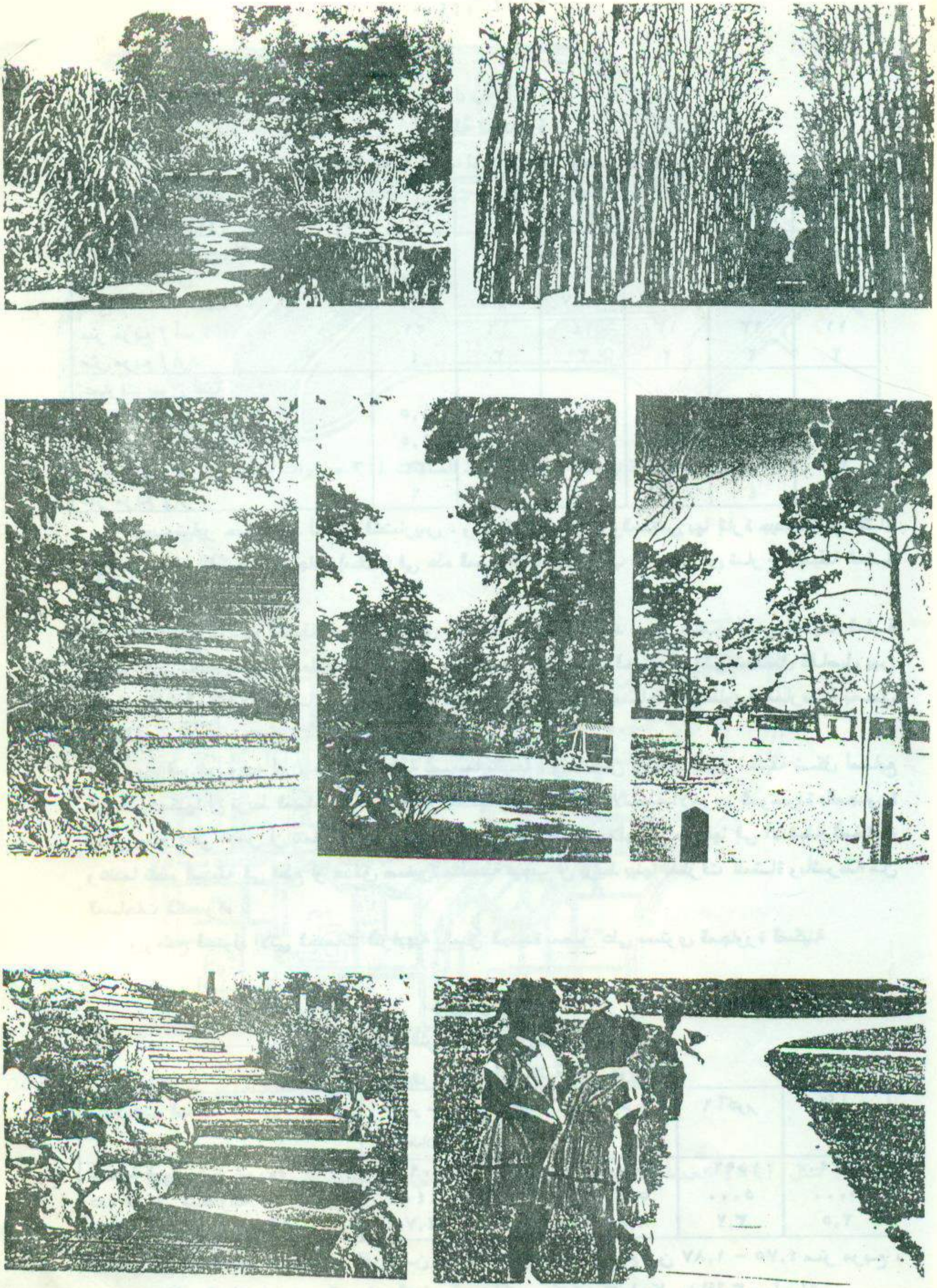
وتمهيد أرضية الملعب (سطحه) أمر هام لحماية الأطفال ، لذا يجب أن يكون هذا السطح مرن خالى من الأتربة وسريع الجفاف ، وتعتبر الأرض المغطاة بالحشيش هى الأفضل من وجهة نظر تجنب جروح الأطفال أثناء اللعب الخشن ، ولكن يصعب صيانة هذه الأرض ، ويجب أن يؤخذ فى الإعتبار أن الأرضية الخرسانية مصدر خطر ، أما الأسطح التى تعتبر مأمونة نسبيا وفى نفس الوقت سهلة الصيانة هى الأسطح الأسفلت المحتوى على فلين أو أى مادة مرنة ، ويصدر من الأرض الترابية الغبار كما أنها بطيئة الجفاف بعد الأمطار الشديدة ، وبالإضافة إلى ملعب المجاورة تقام بجانب العمارات ملاعب صغيرة للأطفال فى حدود دائرة نصف قطرها ٢٠٠ متر على مساحة لا تقل عن ٥٠٠ متر مربع ، والمساحة المفضلة لهذا الملعب ١٠٠٠ متر مربع .

حديقة المجاورة **Neighborhood Park**

تشمل المساحة الترفيهية : المظلات - المماشى - المقاعد - والمنظر الجميل ، وهى متطلبات أساسية فى المساحات الترفيهية السلبية ، ومن المرغوب فيه توفير بعض الرياضات الإيجابية إذا لم تتوفر فى مكان آخر.

وتتوقف مساحة الحديقة ليس فقط على حجم السكان بل أيضا على طريقة التصميم ، والحد الأدنى لمساحة الحديقة يتراوح بين ١ - ١,٥ فدان للمجاورة أيا كان حجم السكان فيها ، ويمكن أن تقبل مساحة أقل من هذا إذا أعطى تصميمها أعلى نسبة من الجمال والراحة والهدوء ، ويوضح شكل رقم (٥٥) نماذج لبعض الحدائق العامة والمساحات الخضراء .

ويجب أن يكون هناك فرق فى حساب مساحة الحديقة بين الأسر التى عندها مساحة خارجية للترفيه فى الهواء الطلق مثل الأسر التى تسكن فى مساكن لها أفنية (مبنى سكنى مخصص لأسرة أو أسرتين منفصل) وبين الأسر التى لا تمتلك مثل هذه الأفنية (عمارت بدون أفنية) ، ويوضح الجدول الآتى مساحة حديقة المجاورة حسب نوع الإسكان وحجم السكان .



شكل (٥٥) حدائق عامه ومسطحات خضراء

جدول رقم (١٧)

حديقة المجاورة

المساحة الكلية حسب نوع الإسكان وحجم السكان

عدد السكان (نسمة)	١٠٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	٧٥٠٠
عدد الأسر (أسرة)	٢٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٨٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠
مبنى سكنى مخصص لأسرة أو أسرتين:						
المساحة بالفدان	١,٠	١,٥	٢,٠	٢,٥	٣,٠	٤,٠
فدان / ١٠٠٠ نسمة	١,٠	٠,٧٥	٠,٦٧	٠,٦٣	٠,٦	٠,٥٣
متر مربع / أسرة	٢١	١٦	١٤	١٣	١٣	١١
متر مربع / فرد	٤	٣	٣	٢	٢	٢
عمارات بدون أفنية :						
المساحة المطلوبة (فدان)	١,٥	٢	٣	٤	٥	٧
فدان / ١٠٠٠ نسمة	١,٥	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	٠,٩٣
متر مربع / أسرة	٣٢	٢١	٢١	٢١	٢١	٢٠
متر مربع / فرد	٦	٤	٤	٤	٤	٤

ويجب توفير حماية ضد أخطار التضاريس ، وأن تكون الممرات والمماشى بها إنارة جيدة للأمان أثناء الليل خصوصا إذا وجدت درجات (سلالم) فى هذه الممرات ، كما يجب ألا يعبر أى شارع الحديقة العامة للمجاورة .

ولا يتطلب موضع الحديقة العامة أن يكون فى مكان واحد ، فقد يدخل ضمن أرض الحديقة العامة الأرض التى تحيط بالمبانى العامة الموجودة فى المجاورة والمساحات الخضراء التى تستعمل كفاصل بين الإستعمالات المختلفة ، طالما يتوفر فى هذه المساحات الأجهزة والمساحات المطلوبة لممارسة بعض الأنشطة.

ومن المرغوب فيه أن لا تصمم الحديقة تصميما تقليديا ، ويستحسن أن يأخذ شكل الحديقة شكل أصابع اليد حتى يمكنها أن تربط المساحات السكنية مع بعضها ومع مساحات الأنشطة الأخرى الموجودة بالمجاورة وحتى يسهل على الأسر أن تتمتع بقرب الحدائق منها ويمكنها السير خلالها فى طريقها إلى الأنشطة المختلفة، وعندما تقسم الحديقة إلى قطع أو حدائق صغيرة منفصلة فيجب أن يربط بينها بممرات للمشاة وبأشرطة من المساحات الخضراء .

ويوضح الجدول الآتى الخدمات الترفيهية بالمدن الجديدة بمصر على مستوى المجاورة السكنية

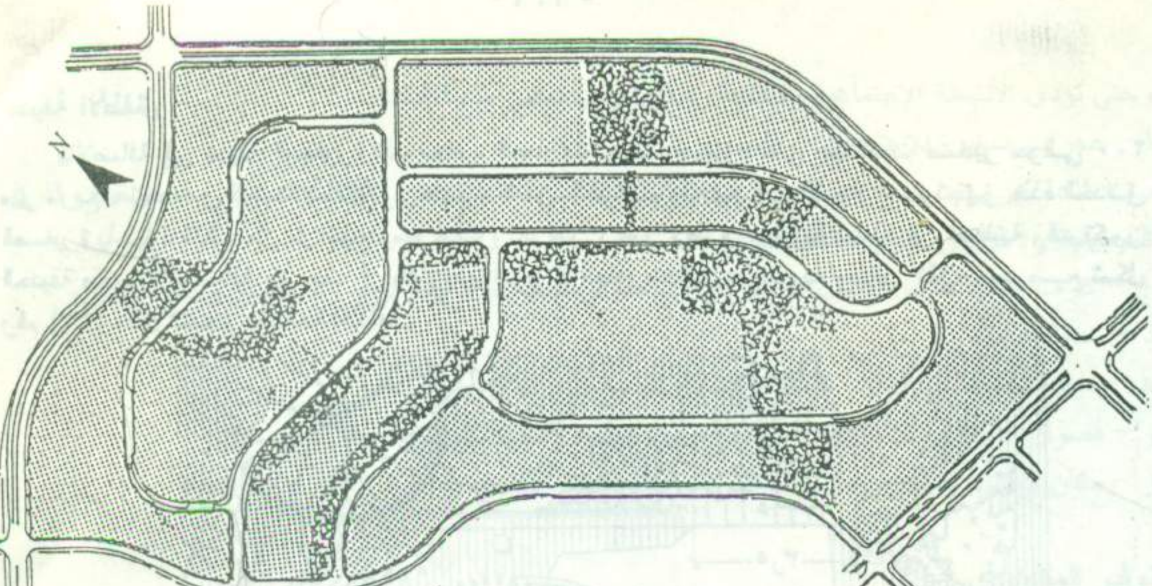
جدول رقم (١٨)

الخدمات الترفيهية بالمدن الجديدة بمصر

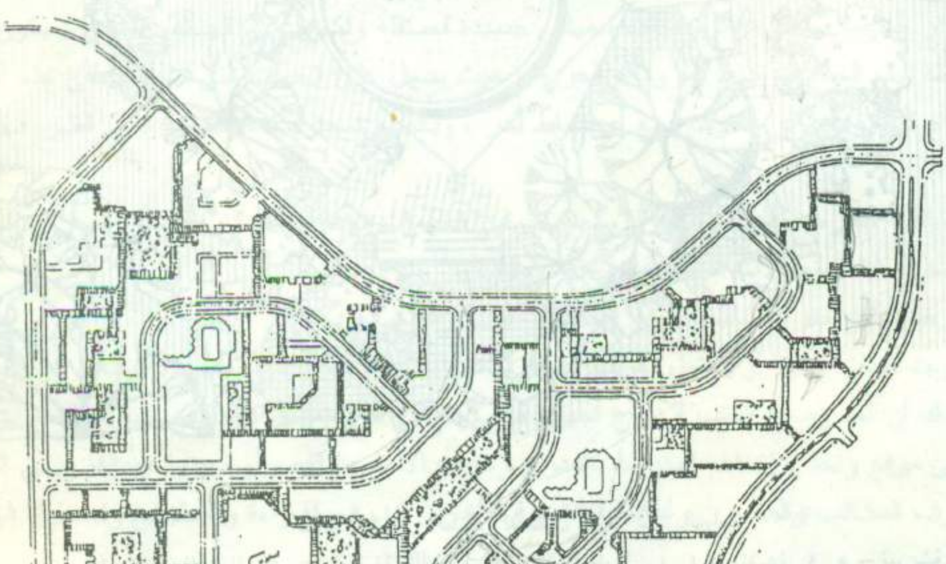
على مستوى المجاورة السكنية (متر مربع)

البيـــــــان	العاشر من رمضان	السادات	العامرية	٦ أكتوبر	الأمل
مساحة الموقع (متر مربع)	٢٠٩٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٥٩٦٠	١٢٣٩٠
عدد السكان المخدومة	٤٤٠٠	٥٠٠٠	٥٥٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠
نصيب الفرد من المساحة الموقع	٤,٧٥	٢	١,٨٧	٣,٢	٢,٥

ويتضح من هذا الجدول أن نصيب الفرد من المساحة الترفيهية يتراوح بين ١,٨٧ - ٤,٧٥ متر مربع ، ويوضح شكل رقم (٥٦) توزيع الخدمات الترفيهية بمنطقتين سكنيتين تشمل كل منطقة ٣ مجاورات .



الخدمات الترفيهية بمنطقة سكنية بمدينة السادات (٣ مجاورات سكنية)

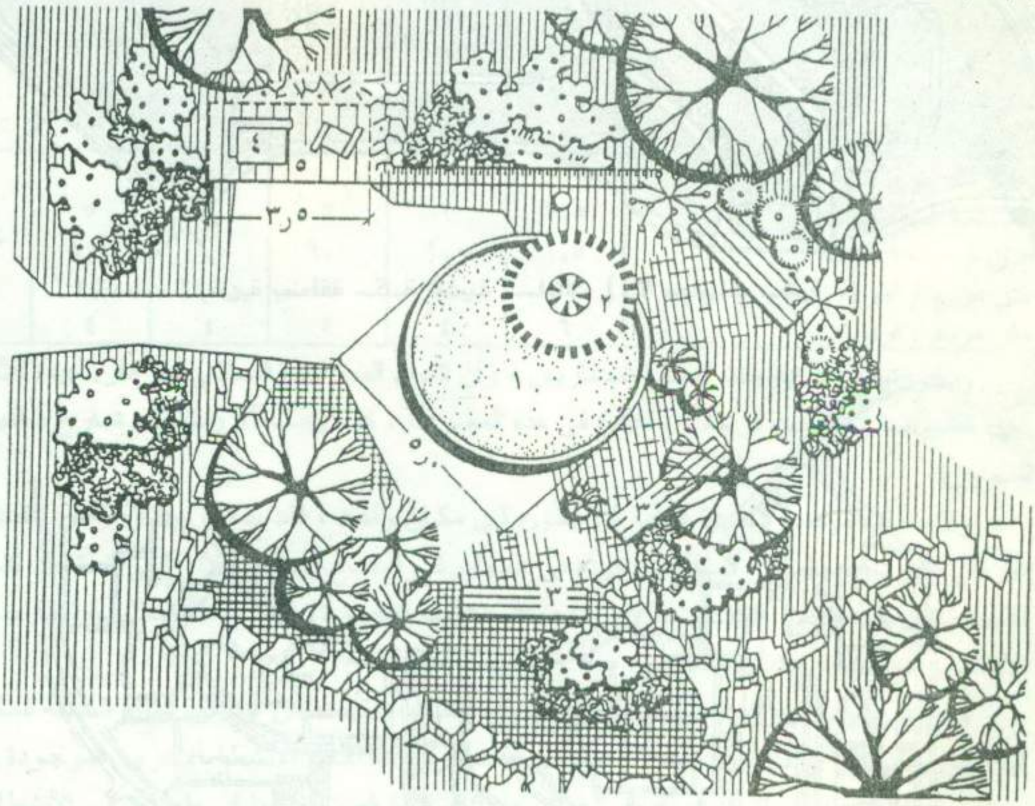


ربط الخدمات الترفيهية بممرات المشاه بمنطقة سكنية أخرى بمدينة السادات
(٣ مجاورات سكنية)

شكل (٥٦) الخدمات الترفيهية فى منطقتين سكنيتين كل منطقة تضم ٣ مجاورات سكنية

حديقة الأطفال

بالإضافة إلى حديقة المجاورة تقام بجانب العمارات حدائق صغيرة على مساحات صغير حوالى ٢٠٠ متر مربع ، تخصص للعب الأطفال ونزهتهم بدلا من تحركهم ولعبهم في الشوارع ، وتجهز هذه الحدائق الصغيرة بأجهزة اللعب من مراجيح ومدرجات وأحواض زهور وطرق مستوية مبلطة أو أسفلتية وقد تكون الحديقة مفتوحة أو مغلقة ، ويجب أن يكون لها سور إذا جاورت شارعا تمر به وسائل نقل ، ويوضح شكل رقم (٥٧) مثال لتشجير مساحة للأطفال .



مثال لتشجير ساحة للاطفال دون سن الدراسة

١ - حوض رمل للعب الأطفال ؛ ٢ - سقيفة ظلية ، ٣ - مقعد طويل ؛ ٤ - منضدة ؛ ٥ - تعريشة

شكل (٥٧) مثال لتشـــجير ســـاحة للأطفـــال

رابعا : الخدمات الإجتماعية والثقافية والدينية داخل المبنى

Indoor Social and Cultural Facilities

نوع الخدمات Types of Services

توفر الخدمات الإجتماعية والثقافية والدينية فرص للنشاط العادى للجماعات وتشمل الخدمات التى تتطلب مساحات من الأرض داخل المجاورة الآتى :

١ - الخدمات الإجتماعية : وتشمل توجيه العمالة والحرف - توجيه الأطفال - مشاكل الأزواج والأسر - جماعات الإستهلاك - مجلس الآباء والمدرسين - جمعية لعب الشطرنج .

٢ - الأدب والفن : المكتبة - المعارض الفنية - المحاضرات - دور السينما التى ليست لغرض الربح - البرامج الموسيقية - فصول وجماعات المساهمة فى الفنون .

٣ - الخدمات الدينية : المساجد والكنائس والجمعيات الدينية .

وحتى تؤدى الأنشطة الإجتماعية والثقافية رسالتها يجب توفير هذه الأمكنة :
أ - حجرات صغيرة للإجتماعات والفصول .
ب - قاعة كبرى للإجتماعات بها مسرح للإجتماعات الموسعة ولغرض الأفلام والتمثيليات المسرحية والفرق الموسيقية ولأغراض الترفيه داخل المبنى .
ج - غرف ألعاب صغيرة تشمل الأجهزة والأدوات الرياضية مثل البنج بونج والشطرنج ولعب الورق .
د - صالة عرض وقراءة .
هـ - مطبخ لتحضير الوجبات الخفيفة وفصول للطبخ .
و - فصول عمل فى مجال الفنون وبالذات بكل ما يتصل بتأثيث المسكن .
ز - مكان كمكتب ومخزن للمنظمات التى تساهم فى هذه الأنشطة .

توفير المكان

ويمكن توفير المتطلبات الموضحة بعاليه عن طريق تخصيص مبنى بكل مجاورة مثل مبنى جمعيات الشبان أو مبنى المدرسة الإبتدائية إذا ما سمح تصميم المدرسة بذلك أو المسجد أو الكنيسة .

وسيوفر إستعمال مبنى المدرسة إنشاء مبانى جديدة مستقلة ولكن على الجانب الآخر سيكون لإنشاء مبانى مستقلة لهذه الخدمات ميزة المرونة والحرية ، حيث يسهل على الجهات التى تشرف على هذه الأنشطة تشغيلها أثناء النهار دون أى تعارض مع أى نشاط آخر ، وبالطبع سيتوقف الإختيار على الظروف المحلية الآتية :

١ - هل السلطة المدرسية قادرة ولديها الإستعداد لتوفير الخدمات الإضافية لسكان المجاورة وأن تسمح بجزء من مبنى المدرسة للإستعمالات المتعددة فى كل الأوقات .

٢ - هل توجد مبانى أخرى مناسبة يمكن الحصول عليها وإستعمالها .

٣ - هل توجد هيئات حالية أو يحتمل تكوينها لديها الرغبة والقدرة لتشغيل مثل هذه الأنشطة .

ولا شك أن أحد وسائل تجنب إزدواج أجهزة هذه الخدمات هو ربط المدرسة مع مبنى الخدمات العامة للمجاورة فى موقع واحد ، فتساهم المدرسة بالمدرج وغرف الألعاب والفصول ، بينما يساهم مبنى الخدمات العامة بغرف المكاتب والمخازن وأمكنة الأنشطة الأخرى كغرف القراءة والمطبخ وفصول الهوايات والحرف .

ويوضح جدول فى آخر هذا الباب (جدول ٢١) المساحة المطلوبة للأنشطة الثقافية والإجتماعية داخل المبنى ، ويجب أن يؤخذ فى الإعتبار أن هذه المعدلات للإسترشاد ويجب تعديلها حسب الظروف المحلية وحسب مدى توفر هذه الخدمات منفصلة عن المدرسة أو عن أى مبانى أخرى أو إنشائها متصلة بهذه المبانى .

الوحدة الإجتماعية بمصر

تنشأ وزارة الشئون الإجتماعية فى مصر على مستوى القرية المصرية (القرية فى المتوسط ٧ آلاف نسمة) وحدة إجتماعية لتقوية الصلات الإجتماعية بين سكان المجاورة بصورة تهدف إلى خدمة الفرد والأسرة والمجتمع ككل ، وتمارس فى المركز بعض الأنشطة الأخرى مثل مشروعات الأسرة المنتجة ومركز رعاية الأمومة والطفولة والصناعات الحرفية والبيئية وذلك حسب نوعية البيئة ، ويختلف موقع المركز الإجتماعى من مجاورة لأخرى فقد يكتفى بوضع المركز مع المدرسة الإبتدائية فيشترك معها للإستفادة من مبانى

المدرسة كصالة الإجتماعات والمسرح ودورات المياه ، أو يشترك مع مبنى عام آخر أو ينشأ له مبنى مستقل ، وفى المدن الجديدة تنشأ الوحدة الإجتماعية على مستوى المجاورة على مساحة ٤٠٠ متر مربع .

الخدمات الدينية

المساجد والكنائس هى أماكن دينية لإقامة شعائر الدين الخاصة بالمسلمين والمسيحيين ، وتعتبر هذه الأماكن أحد الرموز المميزة للمجاورة السكنية ، ويقسم المسلمون المساجد إلى أنواع : مصلى - مسجد صغير - مسجد كبير - المسجد الجامع ، وقد يضم المسجد فى الأدوار العليا مكتبة إسلامية وصالات لعقد الندوات والحلقات الدينية وغرف للمواطنين وعمال المسجد وجزء خاص للسيدات ومخازن ودورات مياه .

وتقام المصلى على مستوى عدد من المساكن والمسجد الصغير على مستوى المجاورة والمسجد الكبير على مستوى الحى أما المسجد الجامع فعلى مستوى المدينة كلها .

ويمكن ان يقال عن الكنيسة كل ما قيل عن الجامع وبالنسبة لموقع الكنيسة فى الدول الغربية فلها وضع هام بالنسبة للمجاورات السكنية الحديثة ، ففى الولايات المتحدة يفضل السكان أن تقام الكنيسة على ناصية المجاورة السكنية وليس فى وسطها بعكس كثير من المجاورات السكنية فى كثير من الدول الأوروبية ، ويبرر الأمريكيون هذا الوضع بان بعض زوار الكنيسة يأتون إليها من خارج المجاورة ، وفى بعض الحالات تخطط الكنيسة على أساس أن يحيط بها من الأربع جهات شوارع ومساحات فضاء لوقوف السيارات .

وبالنسبة للمساجد يخصص حوالى ١ متر مربع واحد لكل فرد ويتراوح حجم المسجد فى المتوسط بين ٥٠٠ - ١٠٠٠ مصلى .

ومن المعدلات التى تضعها وزارة الأوقاف بمصر الآتى :

- نسبة عدد المسلمين إلى عدد السكان ٩٠٪
- نسبة عدد الذكور إلى عدد المسلمين ٤٥٪
- نسبة عدد المصلين الفعلى إلى إجمالى المسلمين ٢٠ - ٢٥٪

وتتراوح مساحة المسجد فى المجاورات السكنية بالمدن الجديدة بمصر بين ٥٠٠ - ٣٣٠٠ متر مربع ، وشكل رقم (٥٨) يوضح نموذج لمسجدين بهذه المدن .

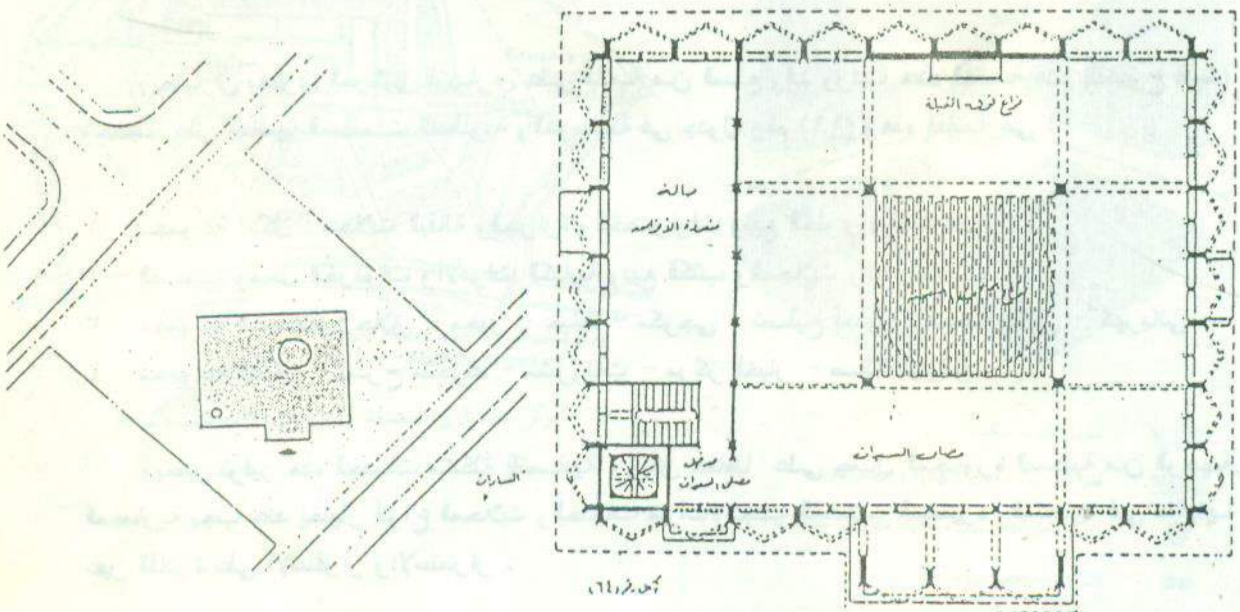
خامسا : المركز التجارى Neighborhood Shopping Center

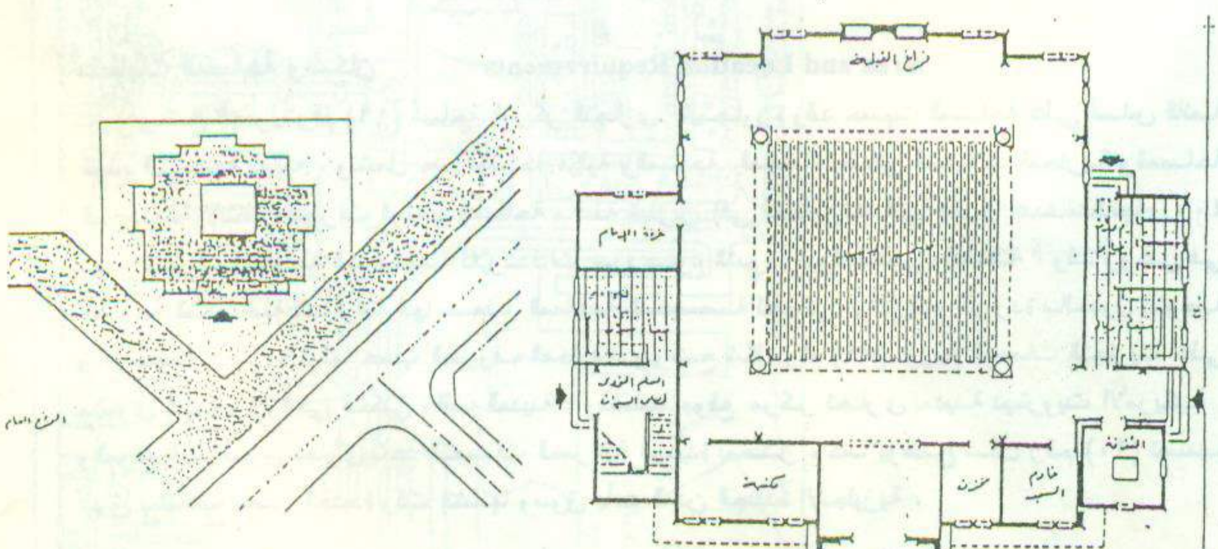
تشمل الخدمات التجارية بالمجاورة السكنية المحلات العامة والخدمات التى تستعملها كل العائلات بصفة دائمة والتى يجب ان يكون الوصول إليها من المسكن سهلا ، والتجارة هى الخدمة الوحيدة الموجودة فى المجاورة التى لا تقوم بها إدارة عامة أو تطوعية ، وقد يكون صاحب المشروع التجارى سلسلة من المحلات الصغرى أو الكبرى أو جمعيات تعاونية أو غيرها ، ويؤثر هذا التفاوت فى ملكية المركز على عملية تخطيطه ، ولكن ليس له تاثير على عوامل إختيار المكان أو متطلبات المساحة ، ويجب أن يشتمل المركز على الأنواع المناسبة من الخدمات وضرورة الإشراف التام عليه ككل حتى يمكن المحافظة على جمال المجاورة من الناحية المعمارية .

نوع الخدمات Types of Services

تحدد انواع السلع المطلوبة فى المجاورة حسب أهميتها بالنسبة للإحتياجات اليومية للأسرة ، وأقل

نمـوذج لمسـجدين





شكل (٥٨) نموذج لمسجدين بالمدن الجديدة بمصر

إحتياجات فى المجاورة هو البقالة ومخزن الأدوية حيث يؤثر نقص خدمات التجارة فى مجال الطعام على التغذية والصحة البدنية ، كما أن نقص خدمات التجارة فى مجال الطب والإسعافات الأولية له خطورته فى حالة الحوادث أو حالات المرض الحادة .

ويجب أن يحتوى المركز التجارى على قائمة من السلع وقد وردت هذه القائمة هنا (للشرح فقط) وحسبت على أساسها المساحات المطلوبة والموضحة فى جدول رقم (١٩) وهذه القائمة هى :

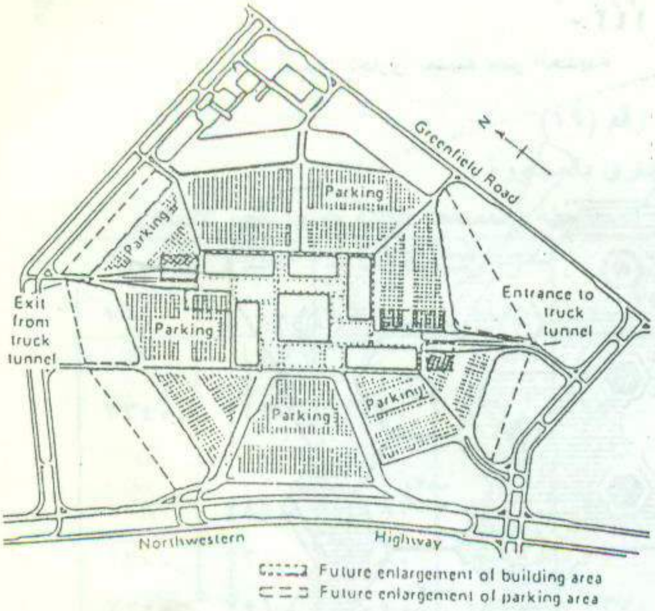
١ - مجموعة الأكل : محلات البقالة والجزارة والخضراوات وبيع الحلوى والمطاعم .
٢ - الصيدلية ومحل الخردوات والأدوات الكتابية وبيع الكتب والمجلات والجرائد .
٣ - مجموعة الخدمات : حلاق - مخبز - خياط - مكوجى - تصليح أحذية - محطة بنزين - كهربائى ..
٤ - مجموعة الترفيه : مسرح متحرك - مشروبات - مركز أخبار - صالة بلياردو .

ويعتبر توفير هذه الخدمات مشكلة إقتصادية ، ولكن حفاظا على جمال المجاورة السكنية من الوجهة المعمارية يجب عند إختيار أنواع المحلات والخدمات مراعاة تجنب المحلات الصغيرة والمتعددة فى ملكيتها غير القادرة على الإستقرار والإستمرار .

ويجب تخطيط المحلات التى ستنشأ بالمجاورة على أساس حجم المبيعات الكلى والقوة الشرائية لسكان المجاورة ، وذلك لتشغيل هذه المحلات بأعلى كفاءة .

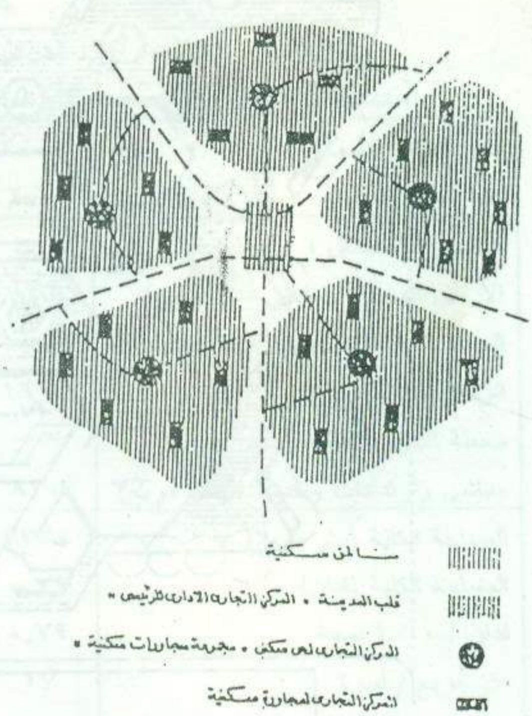
متطلبات المساحة والمكان Area and Location Requirements

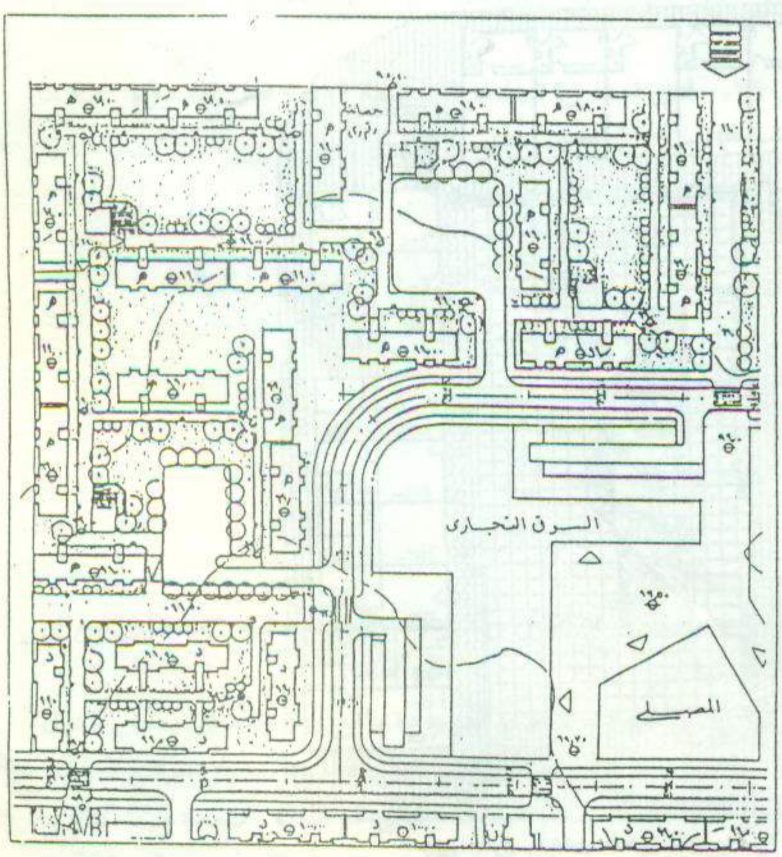
يوضح الجدول رقم (١٩) مساحة المركز التجارى بالمجاورة وقد حسبت المساحة على أساس قائمة السلع الموضحة بعاليه ، وتشمل هذه المساحة الكلية والمساحة المغطاة بمبانى المحلات التجارية والمساحة المخصصة لإنتظار سيارات الزبائن ومساحة محطة البنزين (فى المجاورات التى يصل عدد سكانها ٤٠٠٠ نسمة فأكثر) والمساحة المخصصة للإرتدادات عن حدود الشوارع والمماشى وللخدمة ، وقد روعى فى المساحة المخصصة للسيارات أنها ضعف المساحة المخصصة للمبانى، والأرقام الواردة بالجدول للتوجيه والتوضيح ويجب ملائمتها حسب الظروف المحلية ، ويوضح شكل رقم (٥٩) توزيع الخدمات التجارية على مستوى المجاورة والحى السكنى وقلب المدينة ، وتخطيط موقع مركز تجارى بمدينة ديترويت الأمريكية ، والموقع العام لسوق تجارى بأحد التجمعات العمرانية الجديدة بمصر ، كما يوضح شكل رقم (٦٠) تصميم سوق بضاحية مصر الجديدة وقت إنشائها وسوق بأحد المدن الجديدة الإنجليزية .



مركز تجـارى بمدينة ديترويت الأمريكيـــــة

توزيع الخدمات التجارية على مستوى:
المجاورة - الحى السكنى - قلب المدينة.

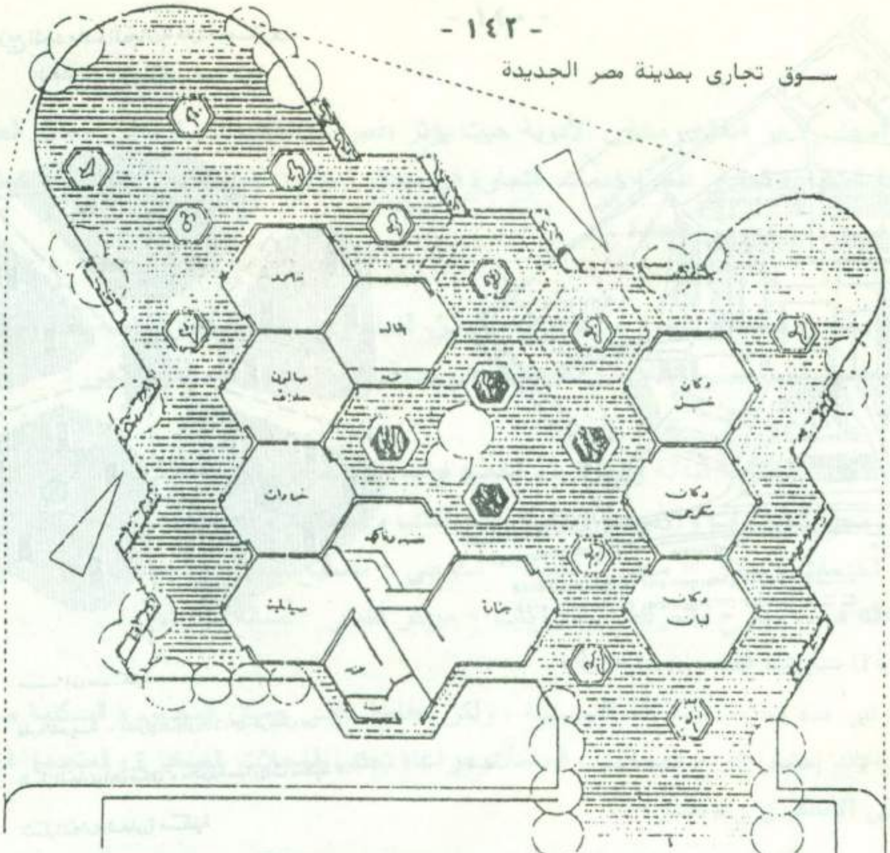


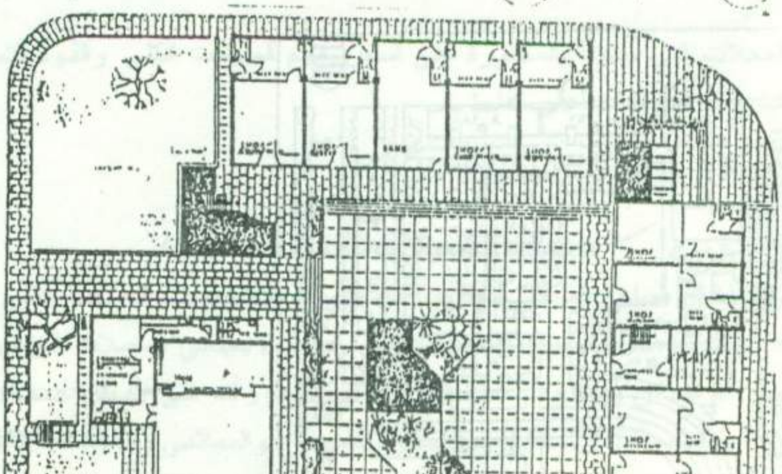


سوق تجارى باحدى المدن
الجديدة بمصر

شكل (٥٩) مستويات الخدمات التجارية ومركز تجارى بدتيرويت وآخر باحدى المدن الجديدة بمصر

سوق تجارى بمدينة مصر الجديدة





سوق تجارى باحدى المدن الجديدة الانجليزية

شكل (٦٠) سوق تجارى بمدينة مصر الجديدة وآخر باحد المدن الانجليزية الجديدة

جدول رقم (١٩)
المركز التجارى بالمجاورة
المساحة المقترحة والمخصصة لكل العناصر المستعملة والمساحة الكلية حسب حجم الإسكان

عدد السكان (نسمة)	١٠٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	٧٥٠٠
عدد الأسر (أسرة)	٢٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٨٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠
عناصر الإستعمال :						
الأرض المغطاة بالمبانى (متر مربع)	٨٣٠	١٣٠٠	١٦٧٠	٢٠٤٠	٢٤١٠	٣٣٤٠
المساحة المخصصة لسيارات الزبائن(متر مربع)	١٦٦٠	٢٦٠٠	٣٣٤٠	٤٠٨٠	٤٨٢٠	٦٦٨٠
محطة البنزين (متر مربع)	---	---	---	٢٢٠٠	٢٢٠٠	٢٢٠٠
مماشي وإرتدادات وخدمات (متر مربع)	٨٣٠	١٣٠٠	١٦٧٠	٢٠٤٠	٢٤١٠	٣٣٤٠
المساحة الكلية (متر مربع)	٣٣٢٠	٥٢٠٠	٦٦٨٠	١٠٣٦٠	١١٨٤٠	١٥٥٦٠
المساحة الكلية (فدان)	٠,٧٩	١,٢٣	١,٥٩	٢,٤٧	٢,٨٢	٣,٧١
فدان / ١٠٠٠ نسمة	٠,٧٩	٠,٦٣	٠,٥٣	٠,٦١	٠,٥٦	٠,٤٩
متر مربع / أسرة	١٧	١٣	١١	١٣	١٢	١٠
متر مربع / فرد	٣,٤	٢,٦	٢,٢	٢,٦	٢,٤	٢,١

يتضح من هذا الجدول أن :

- مساحة المركز التجارى تتراوح بين ٠,٧٩ فدان لمجاورة تعدادها ألف نسمة ، ٣,٧ فدان لمجاورة تعدادها ٧٥٠٠ نسمة .
- نصيب الفرد من مساحة الموقع يترواح بين ٣,٤ - ٢,١ متر مربع .

وفى دراسة أخرى تمت بالولايات المتحدة يوضح الآتى متطلبات مركز تجارى لمجاورة سكنية :

المساحة المغطاة بالمبانى	١ - ١٠ ألف متر مربع
متوسط مساحة الأرضيات	٤ ألف متر مربع
مساحة أرض الموقع	٥ - ١٠ فدان
حجم السكان	٨ - ٢٠ ألف نسمة
عدد المحلات	٦ - ٢٠ محل
المسافة بالسيارة	٦ دقيقة

ويلاحظ الفرق الكبير بين المعدلات الموضحة بهذا البيان والمعدلات الواردة بالجدول السابق مع أن الدراستين عملت فى الولايات المتحدة الأمريكية .

ويجب أن يكون المركز التجارى قريبا من الخدمات الأخرى الموجودة بالمجاورة وتفضل بعض الدول أن يكون موقع المركز التجارى فى مركز المجاورة ، بينما تفضل بعض الدول الأخرى إختيار موقع المركز فى أحد نواصى المجاورة ، ولكل من هذين الموقعين مزاياه ومساوئه ، ففى الولايات المتحدة حيث ينتشر إستعمال السيارات يفضل السكان وضع المركز التجارى فى ناصية المجاورة ، وليس فى وسطها حتى لا تزدحم الشوارع المحلية للمجاورة بسيارات زبائن المركز الوافدين إليه من خارج المجاورة ، أما فى بعض الدول الأوروبية حيث تقل نسبة السيارات وحيث يذهب السكان إلى سوق المجاورة سيرا على الأقدام فيفضل

السكان وضع المركز التجارى فى وسط المجاورة .

ويصمم المركز التجارى على أساس عدم التعارض بين مرور المترددين عليه الثلاث : الزبائن من المشاة - الزبائن الذين يذهبون إليه بالسيارات (شكل رقم ٦١) - والسيارات التى تخدم المركز فى نقل السلع إليه ، كما يوضح شكل رقم (٦٢) تخطيط مواقع الخدمات التجارية .

كما يجب أن تصمم أمكنة الخدمات على أساس تجنب أن تكون هذه الأمكنة محاضنا لتوالد الفئران والحشرات وأن تكون ذات أسطح ملساء سهلة التنظيف ، كما يجب توفير مخازن لتخزين القمامة خارج المبانى بطريقة صحية .

وتزرع النباتات بشكل كافى حول المركز لحماية المبانى السكنية المجاورة من الضوضاء ومن زغللة الأنوار المبهرة .

ويوضح الجدول الآتى الخدمات التجارية على مستوى المجاورة السكنية ببعض المدن الجديدة بمصر :

جدول رقم (٢٠)

الخدمات التجارية على مستوى المجاورة السكنية

ببعض المدن الجديدة بمصر

البيان	١٠رمضان	السادات	العامرية	٦أكتوبر	دمياط	الأمل	بدر
مساحة الموقع (متر مربع)	٤٠٠٠	٢٥٠٠	٥٠٠٠	٤٢٠٠	٦١٧٠	٤١٠٠	٥٨٨٠
المساحة المبنية (متر مربع)	٢٧٠٠	٥٦٠	٢٠٠٠	٢١٢٠	٤٢٢٠	٢٠٤٠	٢٩٤٠
عدد السكان المخدومة (نسمة)	٤٤٠٠	٥٠٠٠	١١٠٠٠	٥٠٠٠	٩٠٠٠	٥٠٠٠	١١٢٥٠
نصيب الفرد من مساحة الموقع $م^2$	٠,٩	٠,٥	٠,٤٥	٠,٨٤	٠,٦٩	٠,٩٦	٠,٥٢
نصيب الفرد من المساحة المبنية $م^2$	٠,٦	٠,١١	٠,١٨	٠,٤٢	٠,٤٦	٠,٤	٠,٢٦

يتضح من هذا الجدول :

- أن نصيب الفرد من مساحة الموقع يتراوح بين ٠,٤٥ - ٠,٩٦ متر مربع (أقل من متر مربع)
- مساحة المركز لمجاورة ٥٠٠٠ نسمة يتراوح بين ٢٥٠٠ - ٤١٠٠ متر مربع (أقل من فدان)

بينما يوضح الجدول السابق أن مساحة المركز لهذا الحجم من السكان ٢.٨ فدان .

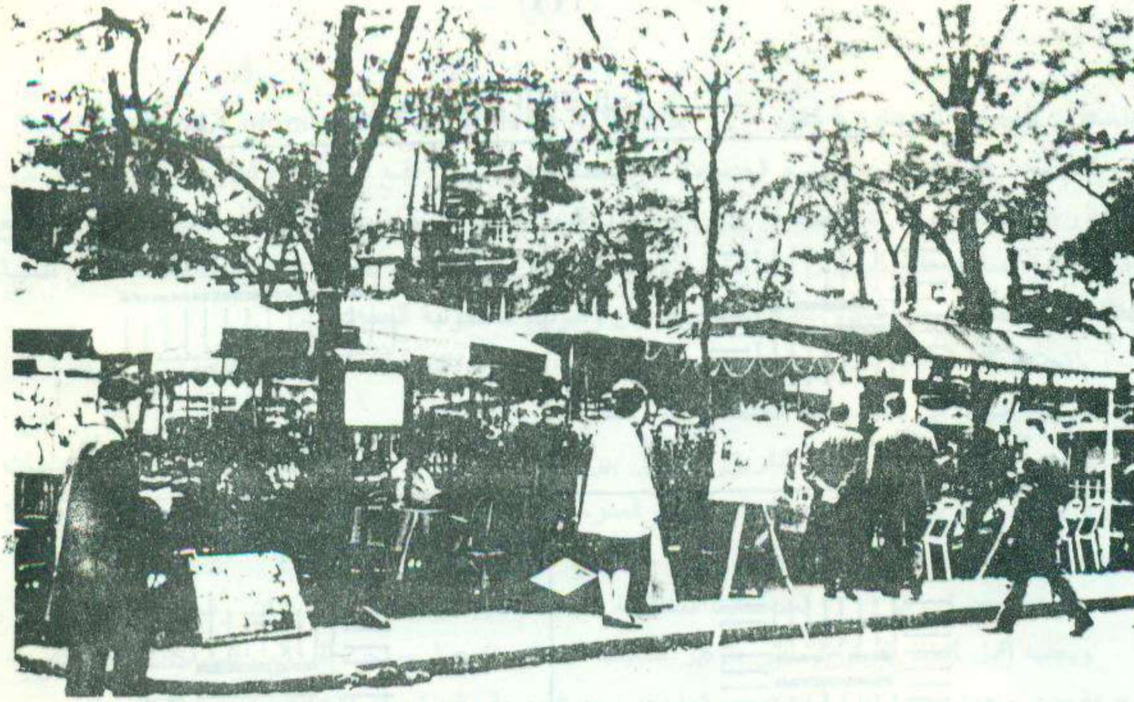
سادسا : الخدمات الصحية Health Services

وضعت المتطلبات الضرورية تحت هذا العنوان فى الباب الأول وهى :

* سهولة الوصول إلى مركز الخدمة الطبية والإسعاف والمستشفى العام ، ومساهمة المجاورة فى البرامج الطبية الرسمية والتطوعية المحلية .
* إمكانية الحصول على طبيب فى المجاورة أو قريب منها هو الحد الأدنى من المتطلبات ، ويمكن توفير خدمة الطبيب العادى وطبيب الأسنان فى مبنى قريب من المركز التجارى الموجود بالمدينة .

ونادرا ما تنشأ مستشفى لمجاورة سكنية واحدة ، ولكن فى المناطق المعزولة يجب أن يتجه الفكر إلى توفير خدمات طبية للطوارئ وربط هذه الخدمات مع مكتب الطبيب .

وغالبا ما تمتد الخدمات الصحية المدرسية لتشمل مدرسة المجاورة ، لهذا يجب أن يشمل تصميم المدرسة على غرفة الفحص الطبى وغرف المكاتب ، وبجانب هذا يفضل أن ينشأ مركز طبى (وحدة صحية)

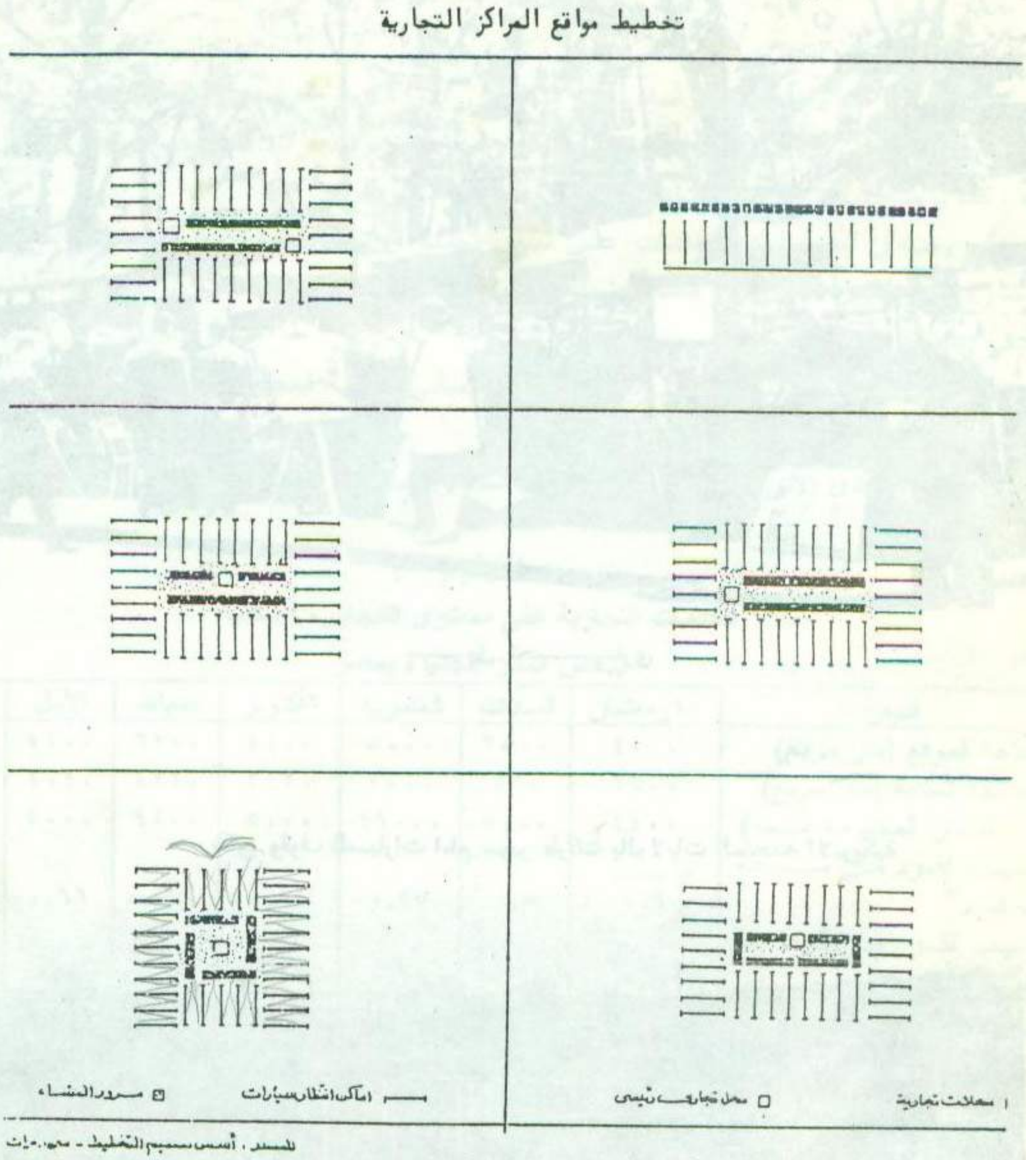


ســــوق تجـــــارى

مكان وقوف السيارات امام سوبر ماركت بالولايات المتحدة الامريكية



شكل (٦١) سوق ومكان وقوف السيارات امام سوبر ماركت بالولايات المتحدة الامريكية



شكل (٦٢) تخطيط مواقع المراكز التجارية

فى المجاورة ، وقد ينشأ هذا المركز إما فى مبنى الخدمات العامة أو فى مبنى المدرسة أو بتأجير مسكن خاص ، وقد إمتدت الخدمات الصحية فى كثير من مشروعات الإسكان لتشمل العديد منها ، ومن بين الخدمات التى يمكن مباشرتها فى المجاورة :

- خدمات الأمومة ورعاية الأطفال .
- مكاتب الصحة والتبليغ عن الأمراض المعدية .
- مكاتب التطعيم .
- زيارة الممرضات .
- عيادة لأمراض الصدر .
- عيادة طب الأسنان .
- برامج تعليمية فى مجال التغذية والوعى الصحى .

سابعا : خدمات المجاورة ككل Neighborhood Community Facilities as A Whole

يجب - كلما أمكن - تجميع الخدمات مع بعضها فى مكان يقع فى إتجاه تيار حركة المرور من المجاورة إلى خارجها ، كما يجب أن يكون الوصول إليها سهلا إما سيرا على الأقدام أو بالسيارات ، وبالطبع هذا التجميع يساعد على إستعمال هذه الخدمات ، كما يشجع وجود مركز تتجمع فيه هذه الخدمات على تنمية علاقات المجتمع المحلى لسكان المجاورة مع بعض وقبولهم المسئولية الجماعية .

وتحتاج كل المجاورات إلى أرض مسطحة بقدر الإمكان لإقامة هذا التجمع عليها إلا أن التضاريس ستتحكم إلى حد ما فى تجميع هذه الخدمات وفى أمكنتها .

ويجب (داخل هذا المجتمع) التفريق والتمييز بين هذه الخدمات ، حتى لا يحدث تعارض فى عمليات المرور بينها ، كما يجب أن يكون الوصول إلى المدرسة سيرا على الأقدام وأن يكون الطريق إليها مفصولا عن طريق السيارات ، لأن المدرسة لها وضع خاص .

ويوضح جدول رقم (٢١) المساحات المطلوبة لكل الخدمات الواردة فى هذا الباب والسابق شرحها .

ويجب (قبل إتخاذ القرار الخاص بتوفير خدمات المجاورة) عمل مباحث للموقع والمساحات المحيطة به لمعرفة مدى وجود بعض هذه الخدمات ، كما يجب معرفة سعة وقدرة مثل هذه الخدمات وموقعها ، فقد يوجد على مستوى مجموعة من المجاورات خدمات يمكن أن تستعملها المجاورة إذا كان من السهل الوصول إليها.

جدول رقم (٢١)
الخدمات العامة بالمجاورة
إجمالى المساحة حسب حجم المكان ونوع الإسكان

عدد السكان (نسمة)	١٠٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	٧٥٠٠
عدد الأسر (أسرة)	٢٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٨٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠
أولا:مبنى مخصص لأسرة أو أسرتين						
مساحة المدرسة	١,١٥	١,١٥	١,٤٤	١,٧٦	٢,١٠	٣,٠٠
مساحة الملاعب	١,٥٠	٢,٠٠	٣,٠٠	٤,٠٠	٥,٠٠	٧,٠٠
مساحة الحديقة العامة	١,٠٠	١,٥٠	٢,٠٠	٢,٥٠	٣,٠٠	٤,٠٠
مساحة المركز التجارى	٠,٧٩	١,٥٩	١,٥٩	٢,٤٧	٢,٨٢	٣,٧١
مساحة الخدمات الأخرى	٠,٣٨	٠,٧٦	١,٢٠	١,٥٠	١,٩٠	٢,٩٠
إجمالى المساحة بالفدان	٤,٨٢	٦,٦٧	٩,٢٣	١٢,٢٣	١٤,٨٢	٢٠,٦٢
فدان / ١٠٠٠ نسمة	٤,٨٢	٣,٣٤	٣,٠٨	٣,٠٦	٢,٩٦	٢,٧٥
متر مربع / أسرة	١٠١	٧٠	٦٥	٦٤	٦٢	٥٨
متر مربع / فرد	٢٠	١٤	١٣	١٢,٥	١٢	١١
ثانيا : عمارات متعددة الطوابق						
مساحة المدرسة	١,١٥	١,١٥	١,٤٤	١,٧٦	٢,١٠	٣,٠٠
مساحة الملاعب	١,٥٠	٢,٠٠	٣,٠٠	٤,٠٠	٥,٠٠	٧,٠٠
مساحة الحديقة العامة	١,٥٠	٢,٠٠	٣,٠٠	٤,٠٠	٥,٠٠	٧,٠٠
مساحة المركز التجارى	٠,٧٩	١,٢٦	١,٥٩	٢,٤٧	٢,٨٢	٣,٧١
مساحة الخدمات الأخرى	٠,٣٨	٠,٧٦	١,٢٠	١,٥٠	١,٩٠	٢,٩٠
إجمالى المساحة بالفدان	٥,٣٢	٧,١٧	١٠,٢٣	١٣,٧٣	١٦,٨٢	٢٣,٦١
فدان / ١٠٠٠ نسمة	٥,٣٢	٣,٥٩	٣,٤١	٣,٤٣	٣,٣٦	٣،١٥
متر مربع / أسرة	١٠٢	٧٥	٧٢	٧٢	٧١	٦٦
متر مربع / فرد	٢٠	١٥	١٤	١٤	١٤	١٣

يتضح من الجدول بعاليه :

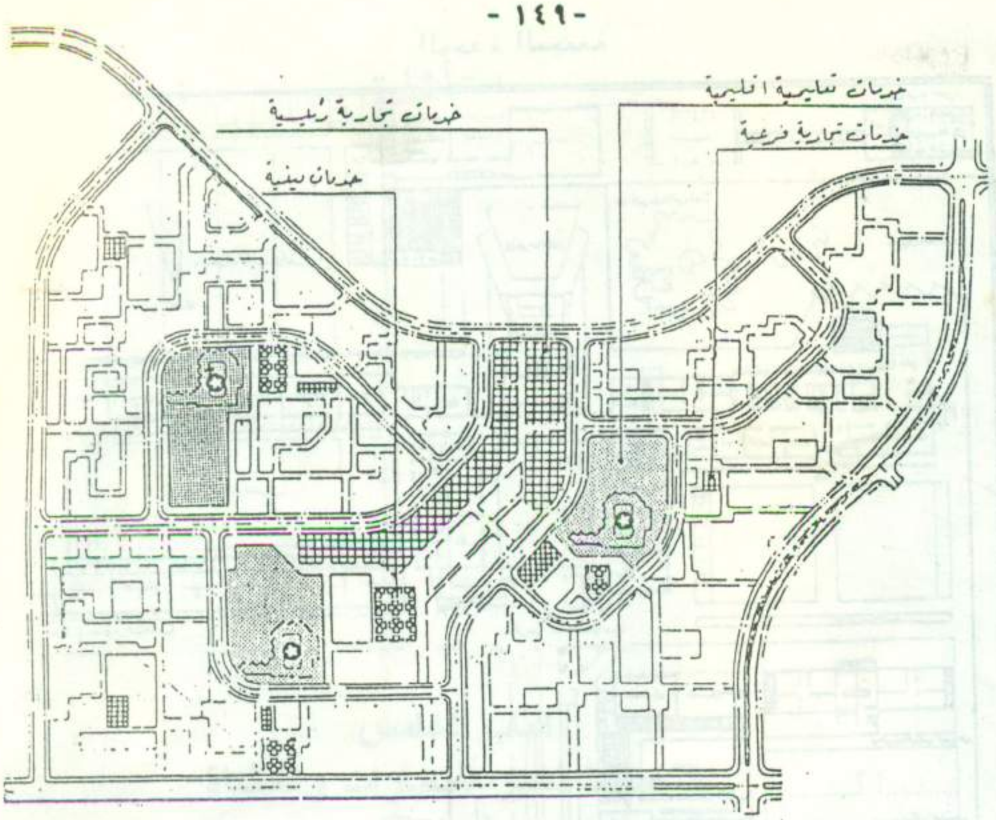
- أن المساحة المطلوبة للخدمات فى المجاورة السكنية (المبنى السكنى المخصص لأسرة أو أسرتين) تتراوح بين ٤,٨٢ فدان فى مجاورة حجمها ١٠٠٠ نسمة ، ٢٠,٦٢ فدان فى مجاورة ٧٥٠٠ نسمة - أى بمعدل يتراوح بين ٤,٨٢ - ٢,٧٥ فدان / ١٠٠٠ نسمة .

- أن المساحة المخصصة للخدمات فى المجاورات السكنية (عمارات متعددة الطوابق) تتراوح بين ٥,٣٢ فدان فى مجاورة حجمها ألف نسمة ، ٢٣,٦١ فدان فى مجاورة ٧٥٠٠ نسمة - اى بمعدل يتراوح بين ٥,٣٢ - ٣,١٥ فدان /١٠٠٠ نسمة .

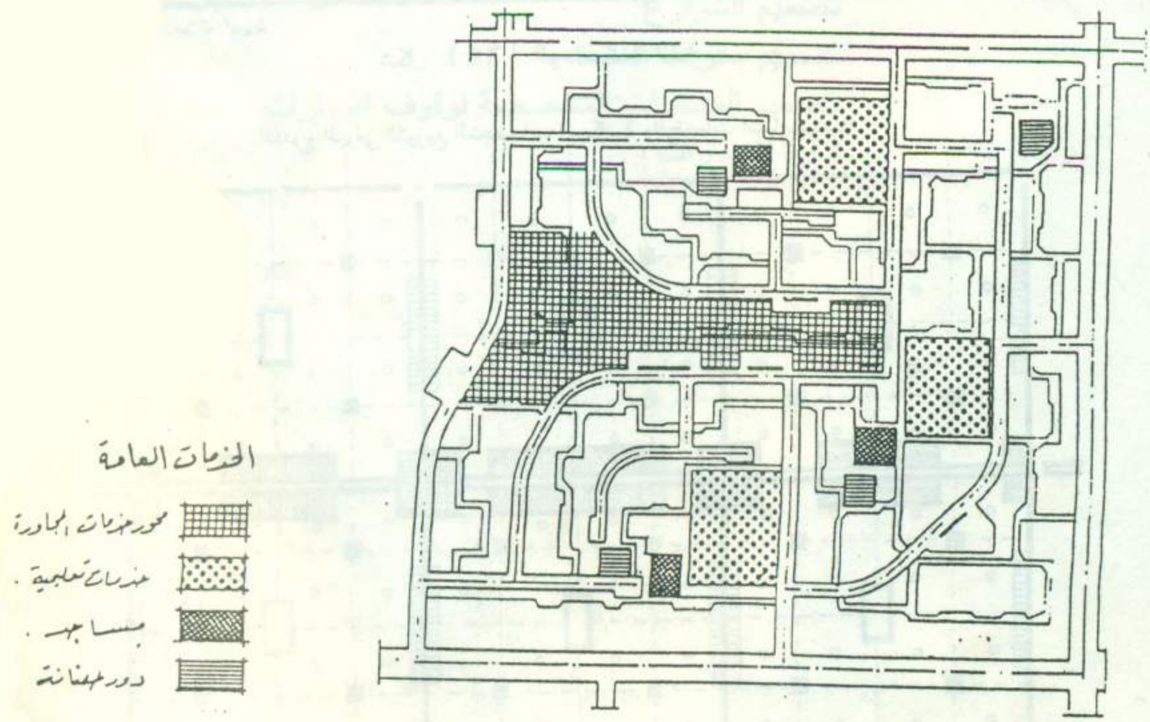
ويوضح الشكل رقم (٦٣) تخيطيط مواقع الخدمات بمنطقتين سكنيتين بالمدن الجديدة بمصر تشمل كل منطقة ٣ مجاورات سكنية .

كما يوضح شكل رقم (٦٤) الوحدة المجمعة التى كانت تنشأ فى مصر لخدمة عدد من القرى تضم الوحدة مدرسة إبتدائية ومجموعة صحية بها ٢٠ سرير ومركز إجتماعى ووحدة زراعية وأخرى بيطرية وحقول إرشادية .

ويوضح شكل رقم (٦٥) رسم يوضح التدرج الهرمى لتوزيع التجمعات والخدمات العامة من مستوى المدينة إلى مستوى المجاورة السكنية .



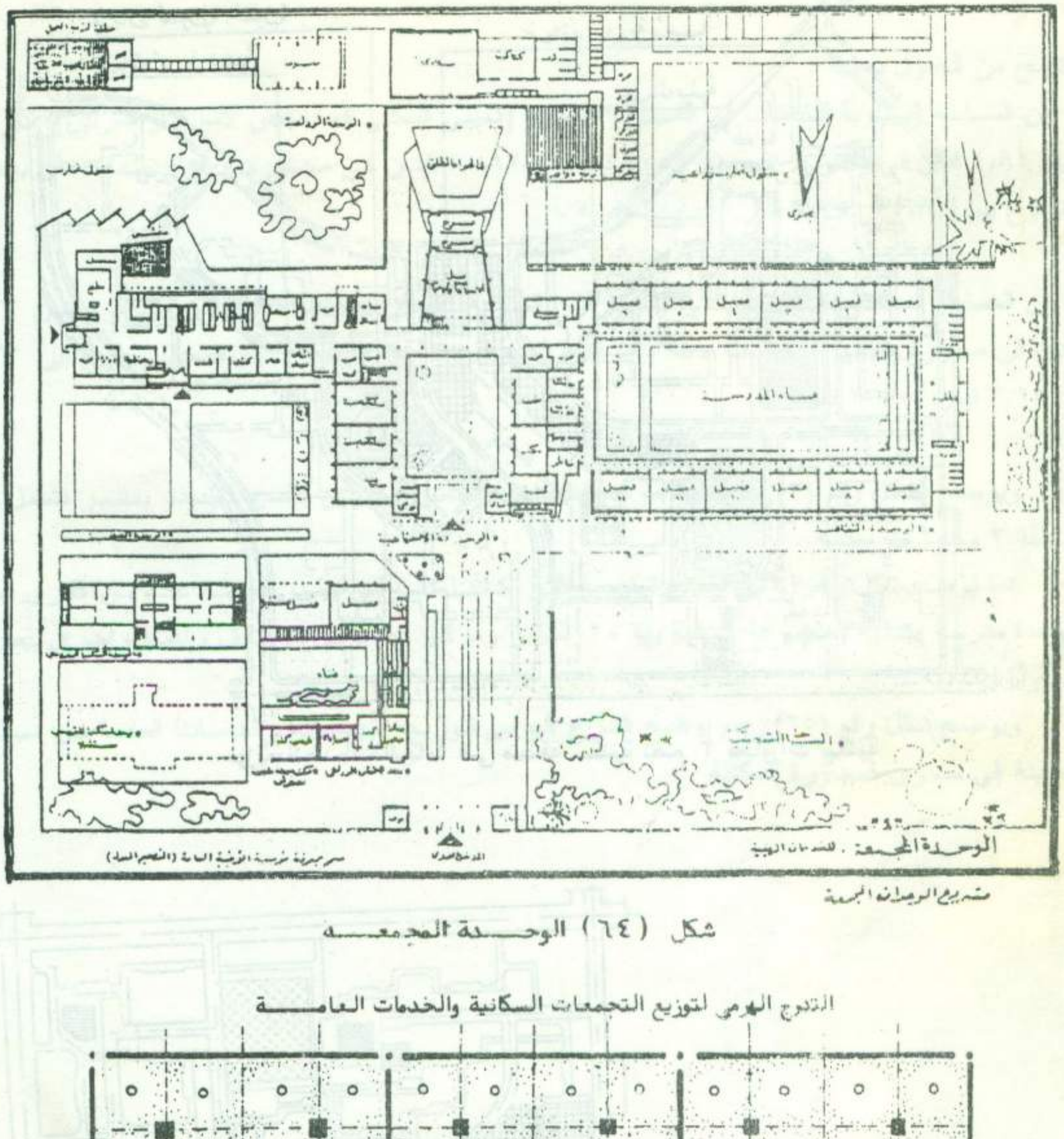
توزيع الخدمات العامة على منطقة سكنية تضم ٣ مجاورات سكنية



توزيع الخدمات العامة على منطقة سكنية تضم ٣ مجاورات

شكل (٦٣) توزيع الخدمات العامة على منطقتين سكنيتين كل منطقة تضم ٣ مجاورات سكنية

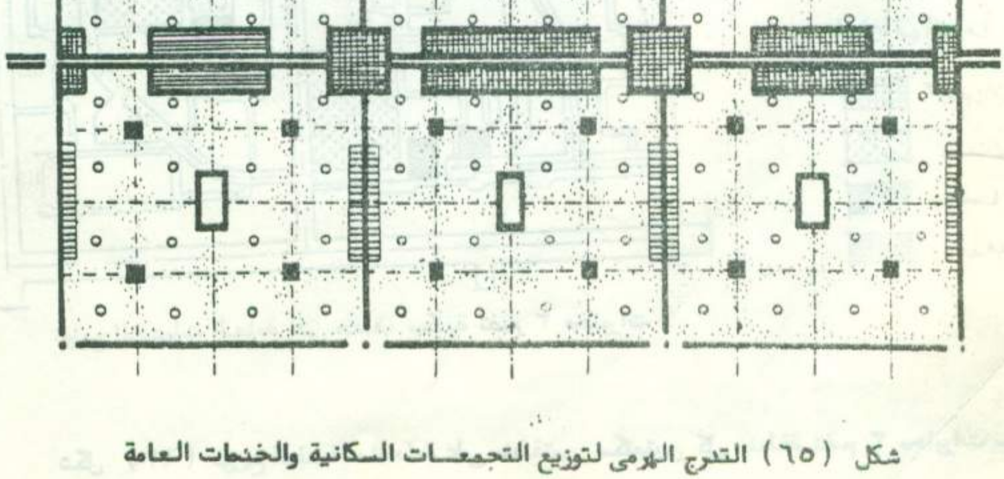
الوحدة المجمعة



مشروع الوحدات المجمعة

شكل (٦٤) الوحدة المجمعة

التدرج الهرمي لتوزيع التجمعات السكانية والخدمات العامة



شكل (٦٥) التدرج الهرمى لتوزيع التجمعات السكانية والخدمات العامة

الباب الخامس
التخطيط لسير السيارات والمشاة

وظائف المسارات
تنظيم شبكة المسارات
تصميم الشوارع
تصميم ممرات المشاة
تصميم المساحات المخصصة لوقوف السيارات
إنارة المسارات

Chapter V: Layout for Vehicular and Pedestrian Circulation

الباب الخامس
التخطيط لسير السيارات والمشاة

LAYOUT FOR VEHICULAR AND PEDESTRAIN CIRCULATION

أولا : وظائف المسارات The Function of Circulation

تعتبر حركة المرور بالسيارة مصدرا رئيسيا للمضايقات والأخطار ، وتزداد الخسائر فى الأرواح باستمرار نتيجة حوادث مرور السيارات ، ويهدف التخطيط السليم لشبكة المسارات (الشوارع وممرات المشاة وأماكن إنتظار السيارات) إلى تخفيض عدد حوادث المرور والحد من الضوضاء وأشعة الكشافات العالية وتلوث الهواء بالعادم الخارج من السيارات ، كما يأخذ التخطيط فى إعتباره مدى تأثير هذه الشبكة على إستعمالات الأرض ، وظيفيا : توفر شبكات المسارات وصلات ليس فقط إلى المساكن بل لكل عمليات التنمية فى المجاورة ، وطبيعيا : تربط شبكة المسارات بين المساكن وبعضها وبينها وبين الخدمات العامة الموجودة بالمجاورة ، كما تربط المجاورة بمراكز العمالة خارجها ومع مركز المدينة ، كما ينتج عن هذه الشبكة تعريف لإستعمال مساحة من الأرض محدودة الشكل حيث تستعمل الشوارع كحدود لهذه المساحات أو القطع.

ويوضح شكل رقم (٦٦) الطرق المختلفة لتخطيط الشوارع والنسيج العمرانى لبعض أحياء القاهرة .

ويجب أن يبدأ تخطيط شبكة المسارات بالإجابة على الأسئلة الآتية :

من هم المستغلون لهذه الشبكة ؟

ما هى طرق المسارات ؟

اين تطلب الوصلة ؟

ما هو تأثير شبكة الشوارع والمماشى على إستعمالات الأرض وترتيب المبانى عليها ؟

ويمكن تقسيم شبكة المسارات بعدة طرق منها :

التقسيم حسب نوع الإستعمال Types of Uses

١ - للوصول إلى المسكن : لكل مجالات الأنشطة اليومية العادية .

٢ - للتسليم والتجميع : ويدخل فى ذلك نقل الأثاث وتسليم البريد وجمع القمامة .

٣ - لخدمات الحماية : بوليس - حريق - إسعاف

٤ - للصيانة والتصليح : صيانة المرافق العامة والأرض والمبانى .

التقسيم حسب نوع التوصيلة Circulation Routes

١ - وصلة من خارج المجاورة إلى داخلها وبالعكس .

٢ - وصلة إلىمساكن المجاورة .

٣ - وصلة إلى خدمات المجاورة .

التقسيم حسب وسيلة النقل Means of Circulation

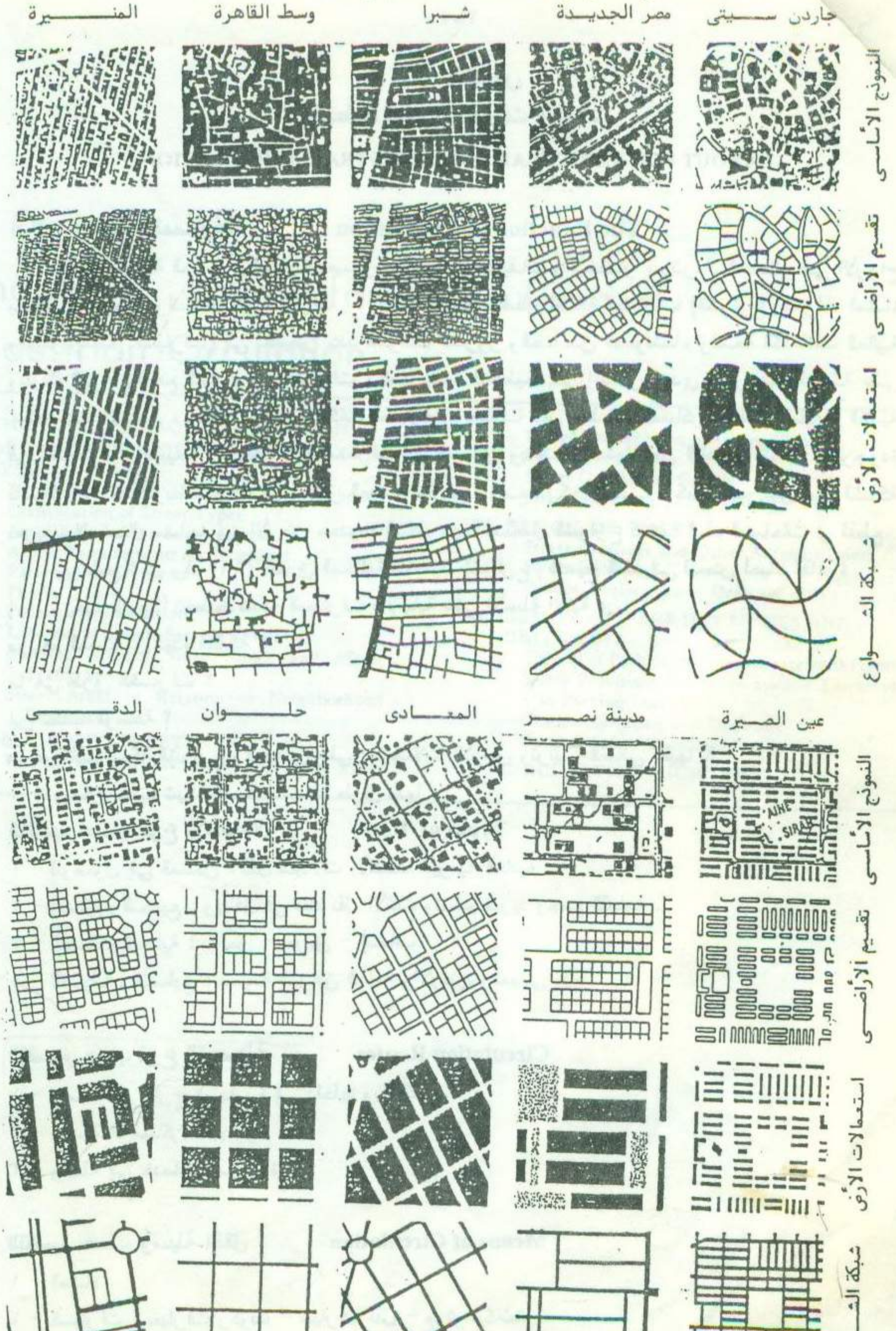
١ - المشاة .

٢ - السيارات : سيارات ركوب - سيارات نقل - موتوسيكلات .

٣ - وسائل النقل العام .

٤ - وسائل أخرى : دراجات - عربات أطفال .

النسيج العمرانى وتخطيط شبكة الشوارع لبعض مناطق القاهرة



شكل (٦٦) النسيج العمرانى وتخطيط شبكة الشوارع لبعض مناطق القاهرة

التقسيم حسب نوع المسار Circulation Ways

١ - شوارع .

٢ - مماشى (ممرات يستعملها المشاة) - أرصفة .

٣ - وصلة تستعملها السيارة داخل فناء المسكن أو الوصلة من الشارع إلى الجراج أو الوصلة من مكان إنتظار السيارات إلى المسكن .

والوصلات المريحة وبالذات إلى المحلات العامة وإلى الطرق العامة ضرورية لتجنب الإجهاد ، كما أن الوصلات الآمنة إلى المدارس والملاعب هامة لحماية الأطفال من أخطار المرور ، وتدخل مناقشة هذه الوصلات مع الخدمات العامة التى تخدمها ، ولكن يجب أخذها فى الإعتبار ضمن إطار التخطيط العام لشبكة المسارات .

ويتوقف إمكانية الحصول على الخدمة على سهولة الوصول إليها بدون مشقة أو مضايقة ، فمثلا إذا كانت الوصلة المطلوبة إلى نقطة تجميع القمامة ومكافحة الحريق فى حالة نشوبه غير متوفرة ، فسيساهم عدم كفاية شبكة المسارات فى نشر الأمراض المعدية وفى أخطار الحريق .

وتؤكد المعدلات القياسية للشوارع على الأمان وراحة الوصلة وعلى أقصى منفعة وفائدة من الأرض التى تخدمها هذه الشوارع ، كما يوفر التخطيط السليم لشبكة الشوارع والمماشى المناظر الجميلة والراحة النفسية لسكان المجاورة .

ثانيا : تنظيم شبكة المسارات Organization of the Circulation System

العلاقة بين الشبكة المقترحة وشبكة المدينة Relation of Traffic Outside the Neighborhood

تخطيط شبكة شوارع مجاورة لا ينفصل عن تخطيط شبكة المجاورات الأخرى ، حيث يتأثر حجم المرور وإستعمال الأراضى وراحة المسارات بشبكة شوارع المدينة ككل ، لهذا يجب أن يكون تخطيط شبكة شوارع المجاورة ضمن إطار تخطيط شامل لشبكة شوارع المدينة ككل ، وإذا كان هناك شبكة من الطرق الرئيسية التى تربط المدينة بالمدن القريبة فيجب أن يتمشى تخطيط شبكة شوارع المجاورة مع تخطيط هذه الطرق الرئيسية .

وتنص قوانين التخطيط فى معظم دول العالم على ضرورة إشراف البلدية على تخطيط شبكة شوارع المجاورة المطلوب تنميتها ، حتى يسهل التنسيق بين الشوراع المقترحة للمجاورة وشبكة شوارع المدينة ، ويجب أن يتأكد المسئولون عن تخطيط شبكة شوارع المدينة عند ممارسة هذه السلطات من أن :

١ - حجم مرور السيارات داخل المجاورة مستقبلا لن يحتاج إلى شوارع إضافية جديدة .

٢ - حجم المرور المستقبلى لن يتسبب عنه إستعمال الشوراع المحلية بالمجاورة كشوارع مرور طوالى .

٣ - وجود عرض كاف من الأرض على جانبى وعلى إمتداد الطرق التى تحيط بالمجاورة من الخارج لمقابلة أى إحتمال لتوسعة الشوارع .

٤ - يمكن ربط الشوراع المقترحة للمجاورة بشوارع المجاورات الملاصقة لها .

٥ - تخطيط شبكة الشوارع المقترحة سوف لا يترتب عليه أشكالا غير عادية أو وجود بعض أجزاء من هذه الشبكة فى مناطق لا تخدم أى أغراض أو ينتج عن هذا التخطيط مساحات من الأرض لا تصلح لأى تنمية مستقلة فى المستقبل .

٦ - المبانى الموجودة حاليا والإستعمالات الحالية للأرض يمكن أن تدخل مع عمليات التنمية المقترحة .

مستويات الشوارع Classification of Street Types

يجب أن يكون الهدف من تخطيط شبكة الشوارع والطرق بصفة عامة توفير شبكة من المواصلات تنقل السكان والسلع بكفاءة وبطريقة إقتصادية وأن تكون آمنة ومريحة ، ويراعى عند تخطيط هذه الشبكة الأخذ بأسلوب النماذج القياسية الذى تقسم فيه الشوارع والطرق إلى مستويات تحدد فيه وظيفة كل مستوى وعرض الطرق وعدد الحارات شكل رقم (٦٧) ، وعلى هذا الأساس يمكن تقسيم شوارع وطرق المدينة إلى هذه المستويات :

١ - الشوارع المحلية (شوارع خدمة السكان) : وظيفتها أنها توفر وصلة مباشرة للسيارة أو بالسير على الأقدام إلى المسكن ، وتخدم عدد صغير من المساكن ، كما أنها توفر مكان لمد خطوط المرافق العامة ومكان مفتوح بين المساكن وتهوية وإضاءة لها ، كما توفر حواجز لمنع إنتشار الحرائق ، ويتراوح عرض هذه الشوارع فى بعض المدن الصناعية بين ١٥ - ٢٠ متر.

٢ - شوارع التغذية (التجميع) : تربط هذه الشوارع شوارع الخدمة مع بعضها وبينها وبين مراكز الخدمات العامة للمجاورة وبينها وبين شوارع المرور الرئيسية ، كما أنها تخدم المساكن التى تقع عليها وتوفر لها الأماكن المفتوحة والتهوية والإضاءة ، ويجب تخطيطها بطريقة لا تشجع السيارات الخارجية من إستعمالها للمرور الطوالى إختصارا فى الوقت ويتراوح عرضها بين ١٨ - ٢٤ مترا.

٣ - شوارع المرور الثانوية : وظيفتها الأساسية نقل المرور بأحجام كبيرة ، وتربط هذه الشوارع شوارع التغذية (التجميع) بشوارع المرور الرئيسية وبالمراكز الرئيسية بالمدينة ، ويفضل أن تكون شوارع المرور خارج المجاورة أو تحيط بها من الخارج ، أى تستعمل كفاصل بين إستعمالات الأرض المختلفة ، ويصل عرض هذه الشوارع فى بعض الدول إلى ٦٠ متر .

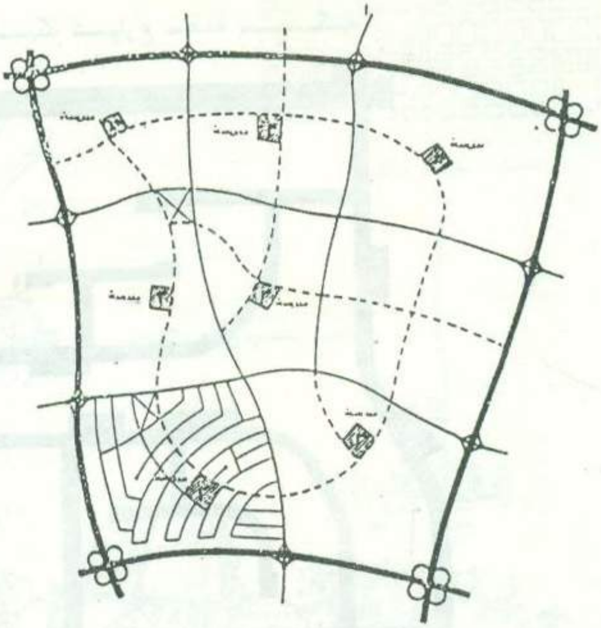
٤ - شوارع المرور الرئيسية (الطرق السريعة) : تربط هذه الطرق المدن ببعضها ، كما تخدم أحجام ضخمة من المرور للمسافات الطويلة وللأحمال الثقيلة ولا يوجد عليها أى تقاطعات وتصمم لها مداخل ومخارج للسيارات التى تريد الدخول إليها والخروج منها .

ويجب أن يؤدى كل مستوى من هذه الشوارع إلى شارع يحمل حملا أكبر من المرور ، ويعنى ذلك أن تصب شوارع الخدمة المحلية للمساكن فى شوارع التغذية (التجميع) بالمجاورة وهذه بدورها تصب فى شوارع المرور الثانوية وتصب الأخيرة فى شوارع المرور الرئيسية (الطرق السريعة) .

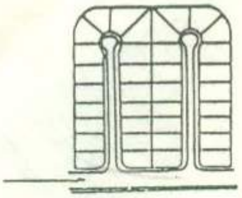
ولا يجب أن يكون هناك شوارع مرور طوالى داخل المجاورة ، أى تخترق مثل هذه الشوارع المجاورة ، وبمعنى آخر يجب تخطيط شبكة شوارع المجاورة بطريقة لا تشجع على إستعمال الشوارع الداخلية للمرور الطوالى إختصارا للوقت أو المسافة بين نقطتين ، ويمكن تحقيق ذلك بإستعمال الشوارع الدائرية (لوب) أو الشوارع ذات النهايات المقفولة (رقبة الشنطة) .

ويوضح شكل رقم (٦٨) شبكة شوارع منطقة سكنية تشمل ثلاث مجاورات سكنية بمدينة المنيا الجديدة ، كما يوضح شكل رقم (٦٩) أنواع شوارع المدينة (تربيعى وقطرى ووظيفى) وطريقة تسمية الشوارع المتعامدة .

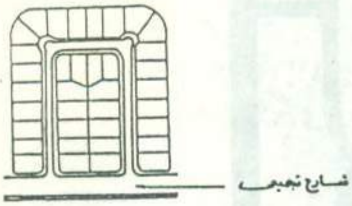
مستويات شبكة شوارع المدينة



المصدر : أسس تصميم التخطيط - حمدي رات

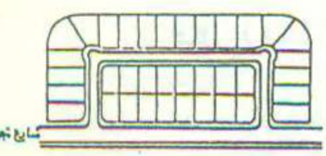


شارع خدمة ، رقبة الشنطة ، وشارع تجميعي

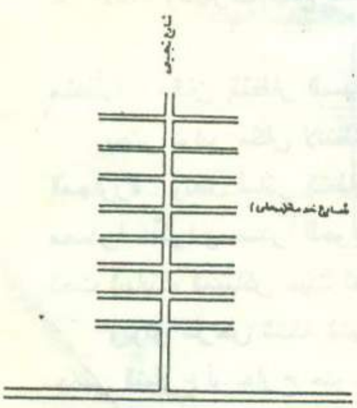


شارع خدمة دائري وشارع تجميعي
لون

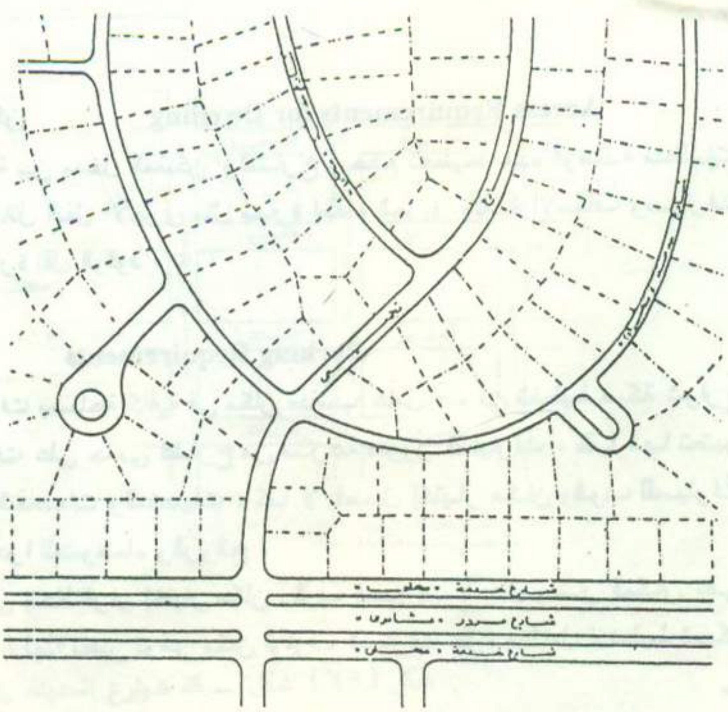
مستويات شوارع المجاورة : الخدمة - التجميعي - المرور الثانوي



شارع خدمة دائري وشارع تجميعي

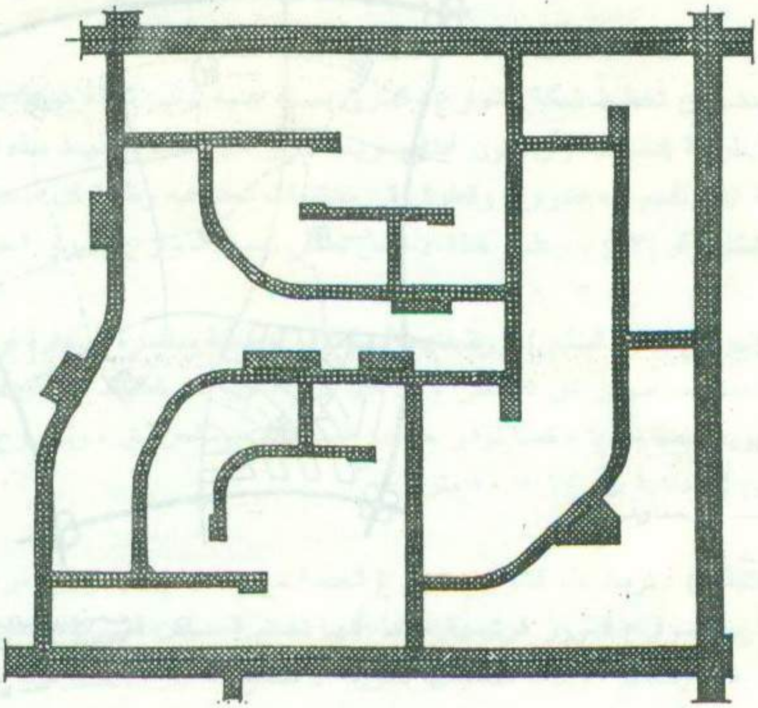


شارع خدمة وشارع تجميعي وشارع مرور ثانوي
المصدر : الشكل المصري - جاليون



المصدر : أسس تصميم التخطيط - حمدي رات

شكل (٦٧) مستويات شبكة شوارع المدينة



شكل (٦٨) مستويات شبكة شوارع منطقة سكنية بمدينة السادات تضم ٣ مجاورات سكنية

متطلبات الوصلة الفرعية إلى المسكن Access Requirements for Dwelling

يجب أن يكون هناك وصلة فرعية بين مدخل المسكن والشارع ويحكم تخطيط هذه الوصلة متطلبات وسائل النقل الخاصة وهي السيارة ووسائل النقل الأخرى مثل سيارة إطفاء الحريق ونقالة الإسعاف وسيارات نقل الأثاث وسيارات جمع القمامة وسيارة نقل الوقود .

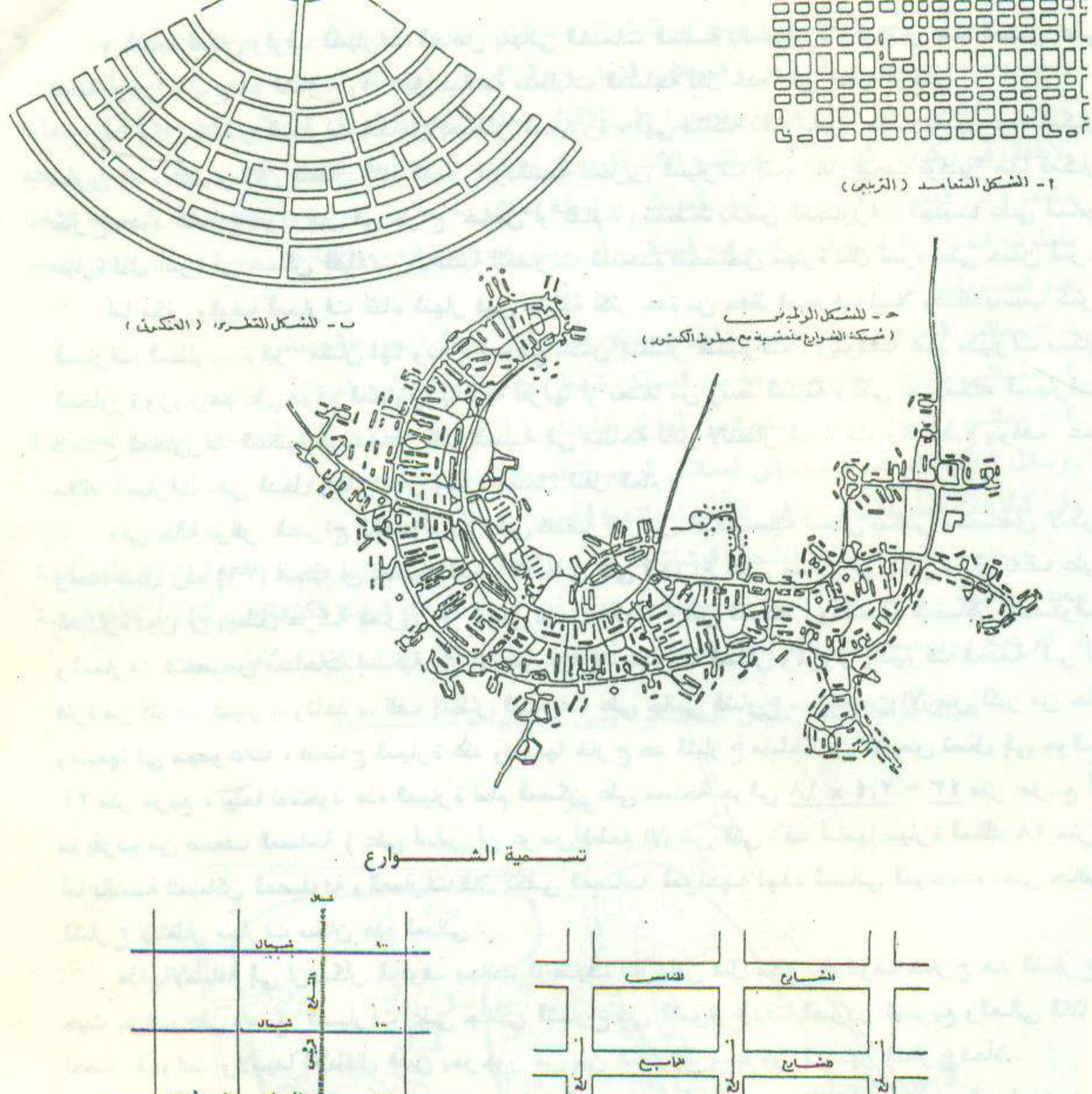
متطلبات مكان إنتظار السيارات Parking Requirements

يعتبر توفير مكان لإنتظار السيارات بمساحة كافية في مكان مناسب عامل هام في تخطيط شبكة شوارع المجاورة ، وتقلل أماكن إنتظار السيارات على جانبي الشارع من سرعة مرور السيارات ، كما أنها تعتبر مصدرا خطرا ومصدرا للحوادث عند التقاطعات والمنحنيات ، كما لا يفضل إختيار مكان وقوف للسيارات تحت شبابيك المساكن حيث تعتبر مصدرا للضوضاء والروائح .

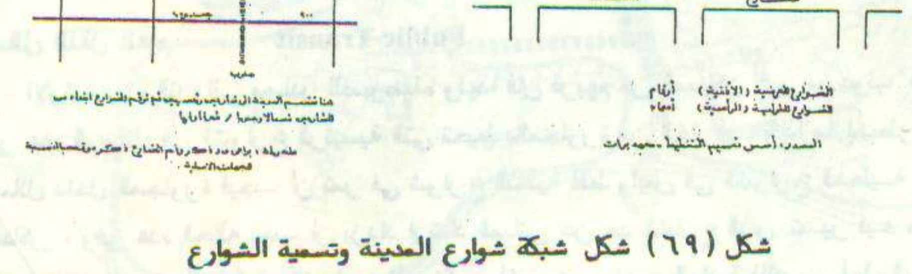
ويؤثر عرض شبكة الشوارع على إتخاذ قرار إختيار مكان وقوف السيارات : هل يختار المكان على جانبي الشارع أو خارج حدود الشارع ، لهذا يعتبر توفير مكان لوقوف السيارات جزء متكامل لتخطيط شبكة المسارات ويجب أن يتحدد من البداية .

ومن الضروري في أي تنمية توفير مساحة كافية لإنتظار سيارات السكان والزوار وكذلك سيارات الخدمة ، كما يجب توفير هذه المساحة وربطها مع مساكن المجاورة ومع الخدمات العامة الموجودة في المجاورة .

شكل شبكة الشوارع



تسمية الشوارع



شكل (٦٩) شكل شبكة شوارع المدينة وتسمية الشوارع

وبالنسبة لمكان وقوف السيارات الخاص بمباني الخدمات العامة بالمجاورة ، فيختار هذا المكان على قطعة أرض خارج حد الشارع وقد سبق مناقشة متطلبات المساحة لكل خدمة فى الباب الرابع .

أما مكان إنتظار السيارات الخاص بمساكن المجاورة ، فهى مشكلة ذات شقين حيث يعتبر هذا المكان مخزن أثناء الليل ومكان إنتظار أثناء النهار ، وبالنسبة لتخزين السيارات إثناء الليل فيجب توفير هذا المكان خارج حدود الشارع سواء كان فى جراج خاص أو عام ، وتخطط بعض المجاورات الجديدة على أساس سيارة لكل أسرة فى مساكن الفيللات وبالنسبة للعمارات المتعددة فتخصص سيارة لكل أسرة حتى خمس أسر.

أما مكان وقوف السيارات أثناء النهار فهى مشكلة أكثر حدة من حفظ السيارات ليلا وذلك بسبب كثرة السيارات المطلوب توفير مكان لها ونوع وموقع مكان إنتظار السيارات ، ويتوقف عدد سيارات سكان المجاورة وزوارهم على موقع المجاورة بالنسبة لقربها أو بعدها من وسط المدينة وعلى عدد ملاك السيارات، فتحتاج المجاورات السكنية البعيدة عن قلب المدينة إلى مساحة أكبر لإنتظار السيارات ، وبالطبع يتوقف عدد ملاك السيارات على الدخل وعلى مدى وجود وسائل النقل العام .

وفى حالة توافر الجراج الخصوصى على قطعة الأرض المخصصة لمبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة شكل رقم (٣٦) فيجب أن يصمم الممر الداخلى إلى الجراج على أساس أن يوفر مكان تقف عليه السيارة دون أن يعطل حركة المرور أو السير داخل قطعة أرض المالك ، وبالنسبة للمساكن المصفوفة والعمارات فتخصص مساحات إضافية من الأرض لوقوف سيارات السكان والزوار وسيارات الخدمة فى أى فترة من فترات النهار ، وتأخذ مواقف إنتظار السيارات على جانبى الشارع مساحة من الأرض أكبر من حالة وضعها فى مجموعات ، فتحتاج السيارة عند وضعها خارج حد الشارع مساحة من الأرض تصل إلى حوالى ٢٤ متر مربع ، بينما تستحوذ هذه السيارة أمام المسكن على مساحة حوالى <u>١٨ x ٢,٤</u> = <u>٤٣</u> متر مربع أى ما يقرب من ضعف المساحة (على أساس أن عرض قطعة الأرض التى تقف أمامها سيارة المالك ١٨ متر)، أما بالنسبة للمساكن المصفوفة والعمارات فلا تكفى المساحة المواجهة لهذه المبانى الموجودة على جانبى الشارع لإنتظار سيارات سكان هذه المبانى .

هذا بالإضافة إلى أن مكان الوقوف بجانب الرصيف ليس آمن مثل مكان الوقوف خارج حد الشارع ، حيث يترتب على وضع السيارات على جانبى الشارع فى الشوارع ذات المرور السريع والعالى الكثافة أخطار الحوادث ولاسيما للأطفال الذين يخرجون من بين السيارات ويجرون إلى نهر الشارع فجأة .

ومع أن مكان وقوف السيارات خارج حد الشارع مرغوب فيه وضرورة إلا أن وقوف السيارات على جانبى الشارع اقل تكلفة وإقتصاديا أكثر (إذا نظرنا من ناحية الإنشاءات) وكذا أكثر راحة لقربه من المسكن (ما لم توفر أماكن الإنتظار خارج حدود الشارع فى مجموعات قريبة من المساكن التى يخدمها) .

وسائل النقل العام **Public Transit**

الأوتوبيس والتروللى مصدر للضوضاء ولهذا فإن قربهم من المساكن غير مرغوب فيه ، والأفضل أن تسير هذه الوسائل فى الشوارع الرئيسية التى تحيط بالمجاورة من الخارج ، وإذا ما إضطر أن تسير مثل هذه الوسائل داخل المجاورة فيجب أن تمر فى شوارع التغذية فقط وليس فى الشوارع المحلية المخصصة لخدمة المساكن ، وفى هذه الحالة يجب أن يزداد إرتداد المبانى عن حد الشارع الذى تسير فيه هذه الوسائل ، كما يجب إضافة عرض أكبر لهذه الشوارع (أى تكون أكبر عرضا من العادية ذلك من أجل الراحة والأمان) كما يجب الإهتمام بتوفير مناطق آمنة عند محطات الأوتوبيس أو الترولى .

مسارات المشاة Pedestrain Circulation

يجب أن توفر المماشى أو ممرات للمشاة وصلات مأمونة ومريحة تربط بين مساكن المجاورة وبعضها ، وبينها وبين المدارس والمحلات التجارية والملاعب والخدمات العامة الأخرى ، المصممة على أساس أن يذهب إليها سكان المجاورة سيرا على الأقدام ، هذا بالإضافة إلى أن المماشى المرصوفة يستعملها الأطفال فى ركوب الدراجات وقباقيب الإنزلاق ، كما يجب أن تخطط ممرات المشاة على أساس شبكة مستمرة من المماشى الرئيسية ترتبط بالمساكن بواسطة مماشى خدمة ويراعى عند تخطيط هذه الشبكة الأخذ بأسلوب النماذج القياسية الذى تقسم فيه المماشى إلى مستويات تحدد فيه وظيفة كل مستوى ، ويمكن تقسيم هذه المستويات إلى :

١ - مماشى المداخل : عبارة عن مداخل المساكن الفردية أو مدخل لمجموعة مساكن .

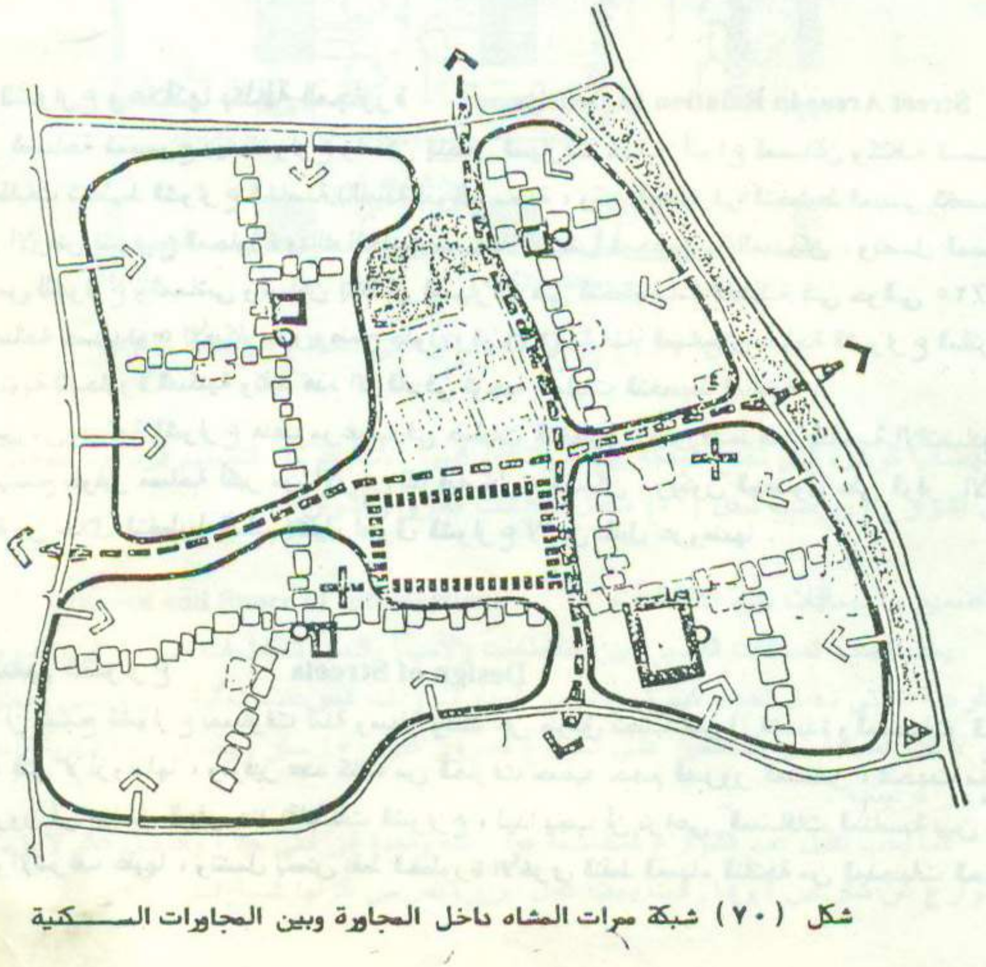
٢ - مماشى خدمة : تخدم مجموعة من المساكن تربط مماشى المداخل مع المماشى الرئيسية .

٣ - مماشى رئيسية : تربط مباشرة بين أجزاء المجاورة الرئيسية وبين مراكز الخدمات العامة للمجاورة ووسائل النقل العام كما توصل إلى المماشى الرئيسية الموجودة خارج المجاورة .

وفى البلوكات الطويلة يجب توفير تقاطع (مماشى) لتقصير مسافات المشاة .

ويجب تخطيط المماشى لتشجيع المشاة بطريقة تساعدهم أو تجبرهم على عبور الشوارع فى نقط آمنة معينة منتظمة ، والممرات العلوية أو السفلية مرغوب فيها فى تقاطعات المشاة الكثيفة مع الشوارع الرئيسية أو الفرعية ، ويوضح شكل رقم (٧٠) شبكة من المماشى داخل وبين المجاورات السكنية .

شبكة ممرات المشاه داخل المجـاورة وبين المجاورات الســـــكنية



شكل (٧٠) شبكة ممرات المشاه داخل المجاورة وبين المجاورات الســـــكنية

وضع الشوارع التى تخدم المساكن Location of Streets Serving Dwellings

يجب أن يؤخذ فى الإعتبار عند تخطيط شبكة الشوارع متطلبات الخدمات السكنية ، فتسمح المسافة بين الشوارع بإرتداد المبانى عن حدود هذه الشوارع ، وأن يسمح التخطيط بتوجيه المساكن المصفوفة حسب الإتجاهات الأصلية بالنسبة لشمس الشتاء ونسيم الصيف وتوفير الهدوء ، وقد دلت الدراسات أن إستعمال البلوك الكبير فى عملية التخطيط يعطى كفاءة عالية من ناحية إستعمالات الأرض أكثر من البلوك العادى .

وتخطيط المساكن وشبكة الشوارع فى الأرض ذات الهضاب والتلال ليست عملية سهلة وتحتاج تعاون المهندس المدنى والمهندس المعمارى من البداية .

إرتداد المبانى عن حدود شوارع المرور الفرعية والرئيسية
Building Setback from Minor and Major Traffic Streets

فى التخطيط السليم لا يجب أن تواجه المساكن شوارع المرور الرئيسية والفرعية ، حيث أن هذه الشوارع غالبا ما تكون حدودا خارجية للمجاورة ، وفى حالة إضطرار التخطيط لوضع المساكن فى مواجهة هذه الشوارع يجب إرتداد المبانى داخل القطع عن حدود الشوارع ، ويتوقف مقدار الإرتداد على حجم المرور ، وقد يتراوح هذا الإرتداد من حد الرصيف إلى حد المبنى بين ٢٠ - ٥٠ متر والإرتداد العميق مرغوب فيه ، عندما تكون واجهات المبانى فى موازاة شوارع المرور شكل رقم (٧١)

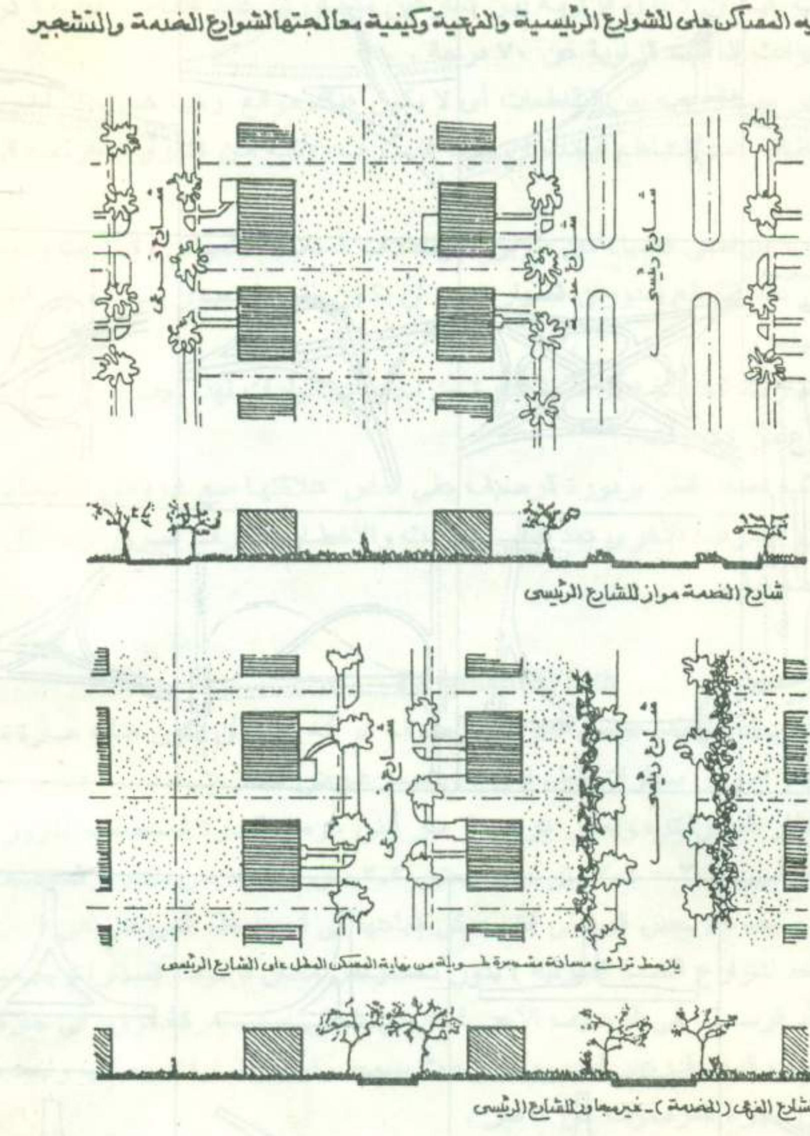
مساحات الشوارع وعلاقتها بكثافة المجاورة Street Areas in Relation to Density

تتغير المساحة المسموح بها للشوارع ولأماكن إنتظار السيارات حسب أنواع المساكن وكثافة المجاورة وحسب متطلبات تخطيط الشوارع الخاصة بالنسبة لمواقع معينة ، ومن المعتاد فى التخطيط المبدئى تخصيص مساحة من الأرض لشوارع المجاورة وذلك لتحديد مساحة الأرض المخصصة للمساكن ، وتصل المساحة التى تخصص للشوارع والمماشى وأماكن إنتظار السيارات فى التخطيطات الحديثة إلى حوالى ٢٥٪ من إجمالى المساحة حسب نوع الأسكان ، ويوضح جدول رقم (٢٢) بالباب السادس مساحة الشوارع المقترحة ونسبتها المئوية للمجاورة السكنية وتفيد هذه الأرقام فى توجيه عمليات التخطيط المبدئية .

والتقليل من مساحة الشوارع هدف مرغوب فى عمليات التخطيط ، ليس فقط من الناحية الإقتصادية ، ولكن لأنه يسمح بتوفير مساحة أكبر من الأرض للترفيه خارج المسكن ، ويكون الحصول على الوفر الأكبر فى المساحة من خلال التخطيط السليم بتقليل أطوال الشوارع لا عن تقليل عروضها .

ثالثا : تصميم الشوارع Design of Streets

يجب أن تسمح الشوارع بمسارات آمنة وسهلة وذلك عن طريق تجنب الميول الشديدة والمنحنيات الحادة والتقاطعات التى لا لزوم لها ، وتوفير عدد كاف من الحارات حسب حجم المرور المنتظر ، فتحدث معظم حوادث المرور فى مناطق الحفر عند تقاطعات الشوارع ، لهذا يجب أن تراعى المسافات المناسبة بين هذه التقاطعات والإشراف عليها ، وتشمل بعض نقط الخطورة الأخرى النقط العمياء الناتجة من المنحنيات الحادة



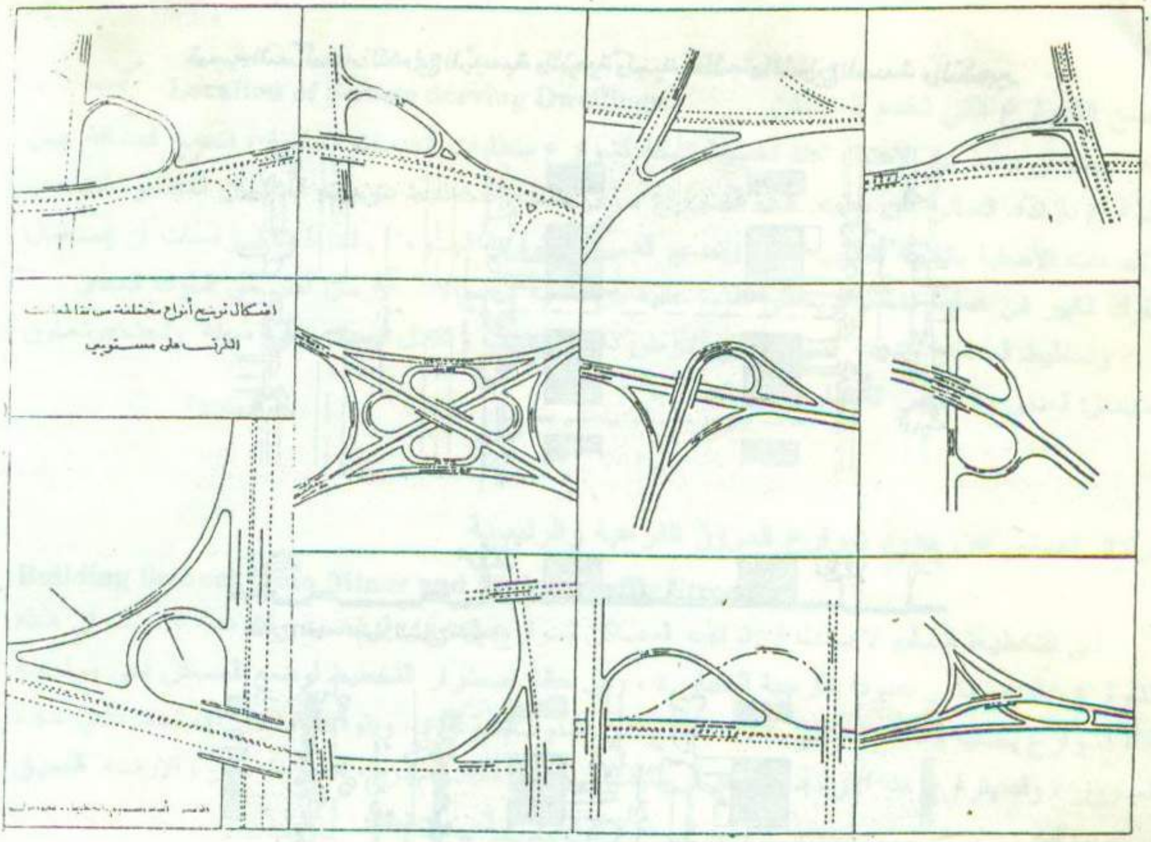
شكل (٧١) توجيه المساكن على الشوارع الرئيسية والفرعية

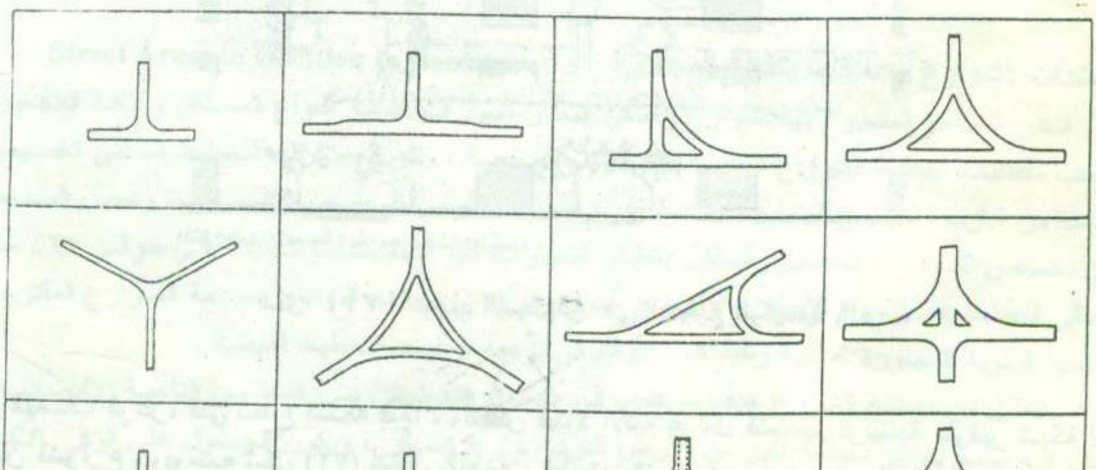
والهضاب الوعرة التى تخدع المتجه إليها ، وتناقش البنود الآتية عوامل التصميم الرئيسية بتوفير شبكة آمنة من الشوارع ، ويوضح شكل (٧٢) أشكال تقاطعات الطرق والشوارع .

التصميم والمسافات بين التقاطعات Design and Space of Intersections

يجب تجنب المسافات القصيرة بين التقاطعات ولاسيما بالنسبة للتقاطعات مع شوارع المرور الرئيسية والفرعية ، التى تحمل أحجام كبيرة من مرور السيارات وذات السرعات العالية ، وتوصى بعض الدراسات بأن لا تقل المسافة بين تقاطعين على شوارع المرور عن ٢٥٠ متر ويفضل ٤٠٠ متر بالنسبة لشوارع المرور الرئيسية .

كما يجب تقليل عدد الشوارع المتقاطعة عند نقطة واحدة إلى أدنى حد ، وكمعدل عام لا يزيد عدد هذه الشوارع عن شارعين ، وإذا زادت يجب عمل جزيرة تمر من حولها السيارات .





شكل (٧٢) اشكال تقاطعات وتقابلات الطرق والشوارع

ومن المرغوب فيه أن لا تقل الزاوية بين شارعين متجاورين عند التقاطع عن ٩٠ درجة ويعتبر التقاطع مصدرا للحوادث إذا قلت الزاوية عن ٧٠ درجة .

كما يجب توفير مسافة رؤية بين التقاطعات أى لا يكون هناك موانع رؤيا خلال التقاطع ، وفى حالة عدم توفير هذه المسافة عند التقاطع فيجب أن تقف السيارات الآتية من الشوارع الفرعية قبل أن تدخل التقاطع .

كما يجب تجنب النواصى العمياء عن طريق الإرتدادات المناسبة بالمبانى والبنايات ويجب أن يسمح نصف قطر الدوران عند التقاطع بدوران السيارة دون أن تكون ملزمة بعبور خط محور الطريق وبدون الصعود على الرصيف .

ولما كانت السيارات الخاصة تمثل نسبة كبيرة من مجموع السيارات لهذا يجب أن تصمم هذه الشوارع على أساس هذا النوع من السيارات .

كما يجب حساب نصف قطر بردورة الرصيف على أساس علاقتها مع عروض تقاطعات الشوارع ، وتشمل بعض وسائل الإشراف الأخرى عند نقط الحوادث والأخطار إشارات المرور ومناطق أمن المشاة وإشارات المرور الضوئية .

عرض الجزء المرصوف Pavement Width

الإعتبار الأساسى الذى يحكم عرض الجزء المرصوف هو أنه يجب أن يكون هناك حارة مرور خالية وحرة فى كل الأوقات لمرور سيارات الطوارئ ، ويتحدد عرض الشارع بعدد حارات مرور السيارات المطلوبة لأماكن إنتظار السيارات ، ويعتبر عرض ٣ متر أدنى عرض للحارة المخصصة لمرور السيارات ، وتحتاج السرعة العالية بين ٣,٣ - ٣,٦ متر ، كما يعتبر ٢,٣ متر أدنى عرض للحارة المخصصة لإنتظار السيارات بجانب الرصيف ، وبعض المبادئ التى يمكن إتباعها فى تحديد هذه العروض هى :

أ - طريق إتجاه واحد لشوارع الخدمة المنزلية : بدون تخصيص مكان لوقوف السيارات بجانب الرصيف تكون المسافة من حد الرصيف إلى الرصيف الآخر ٥,٤ متر ، على أساس حركة مرور فى حارة مع إمكان إنتظار السيارات بجانب الرصيف عند الضرورة ، وحيث يسمح بوقوف السيارات بجانب واحد من الشارع فيجب ألا يقل عرض الجزء المرصوف عن ٦ متر .

ب - طريق إتجاهين لشوارع الخدمة المنزلية : بدون تخصيص مكان لوقوف السيارات بجانب الرصيف فيكون الحد الأدنى للمسافة من حد الرصيف إلى الرصيف الآخر هو ٨,٤ متر ويسمح هذا بمرور سيارات الإطفاء والإسعاف ، وحتى مع سيارات تقف لتأدية خدمة ضرورية ، وحيث يسمح بوقوف السيارات على الجانبين فى شوارع الخدمة المنزلية فيجب أن يزيد العرض إلى ١٠,٨ متر (٢,٤ متر لكل حارة إنتظار ، ٣ متر لكل مرور) .

ج - الشوارع ذات النهايات المقفولة (رقبة الشنطة) : يجب ألا يزيد طول الشوارع ذات النهايات المقفولة عن ١٥٠ متر وبعرض يسمح لحارتين مرور ودوران عند النهاية نصف قطره ٢٥ متر لخدمة السيارات الكبيرة، وعندما لا تتوفر هذه الشروط فإن أقصى طول لهذا النوع من الشوارع هو ١٠٠ متر ، وفى هذه الحالة لا توجد خدمة للسيارات الكبيرة فى مثل هذه المسافات القصيرة ، وبهذا يصبح نصف قطر دوران النهاية ١٥ متر ، يصمم نصف القطر على أساس دوران السيارات الخاصة بالسكان وعدم إنتظار سيارات بجانب

الرصيف ، ويوضح شكل رقم (٧٣) شارع رقبة الشنطة والذهاب إلى المدرسة سيرا على الأقدام دون الحاجة لعبور الشارع وكذا الأنواع المختلفة لهذا الشارع والشوارع ذات النهايات المقفولة الأخرى .

د - شوارع التغذية الموجودة بالمجاورة والأنواع الأخرى من الشوارع (ماعدا شوارع الخدمة المنزلية) : يجب أن يكون لها حارتين للمرور على الأقل (حارة لكل إتجاه) ، ولا يوصى بتخصيص أماكن لوقوف السيارات فى هذه الشوارع ، والحد الأدنى للعرض ١٢ مترا من الرصيف إلى الرصيف الآخر إذا سمح بوقوف السيارات .

ميول الشوارع والمنحنيات Street Grading and Curves

إن ما يحكم ميل الشارع هو الأمان وعلى هذا فيتوقف نسبة الميل على نوع وحجم المرور وعلى المناخ وحالة الرصيف ، وبصفة عامة تتراوح أقصى نسبة ميل طولى للشارع بين ٦ - ٨٪ لشوارع المنطقة السكنية فى الظروف العادية مع السماح بميل ١٠٪ لمسافات قصيرة جدا ، ولا يصح أن يزيد الميل عند التقاطعات والمنحنيات الحادة عن ٦٪ والمرغوب فيه ٣٪ لكى يسمح بالرؤيا السهلة .

ومع أن السرعات فى المجاورة السكنية يجب أن لا تزيد عن ٣٠ كم/ساعة ، إلا أن المنحنيات يجب أن تصمم على أساس سرعات ٤٠ - ٥٠ كم/ساعة وسيحتاج هذا بالطبع نصف قطر لا يقل عن ٣٠ متر للحافة الداخلية للمنحنى .

سطح الشارع - البردورة - صرف المياه السطحية Street Surfacing, Curbs and Drainage

يجب أن تصمم الشوارع على أساس مقابلة كل أنواع المناخ (شديد البرودة والحرارة) وأن تسمح أساسات وسطح الشارع بإستعمالها فى كل الظروف بما فيها وقت نزول المطر الشديد أو الزوابع الثلجية أو الحر الشديد ، وتعتبر الأسطح البيتومينية الأسفلتية والخرسانية أسطح قياسية لحارات مرور السيارات .

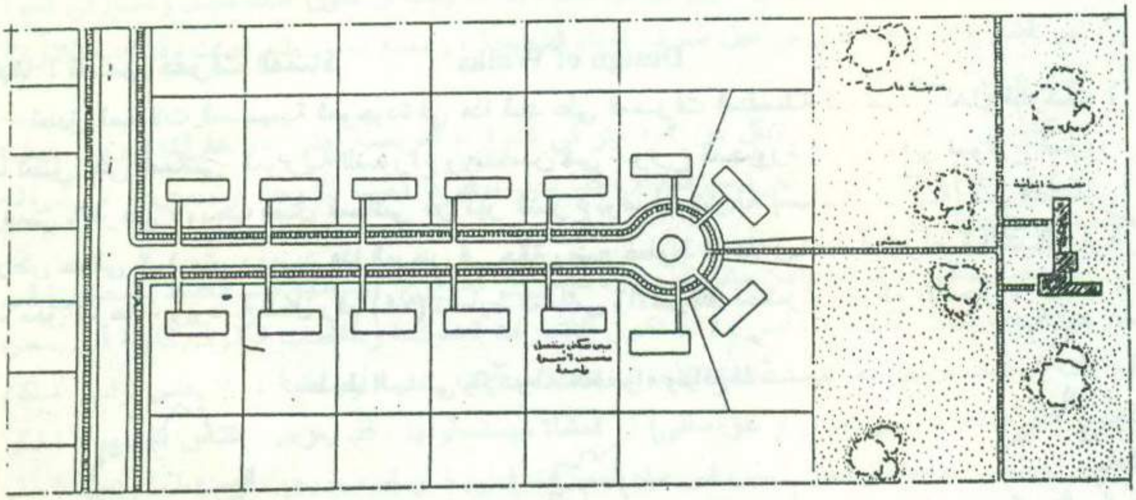
وعندما توازى مماشى المشاة نهر الشارع فغالبا ما تركب بردورة وتعمل أشرطة من الحشيش تفصل ممرات المشاة عن نهر الشارع .

وتشمل عملية صرف المياه السطحية من على نهر الشارع تشكيل الميول العرضية المتجه إلى جانبى الشارع ، وتخليق تاج فى منتصف الشارع يساعد على جريان المياه إلى الجانبين وإنشاء بالوعات المياه ، وتقع هذه الأعمال فى دائرة إختصاص المهندس المسئول عن تصميم الشوارع .

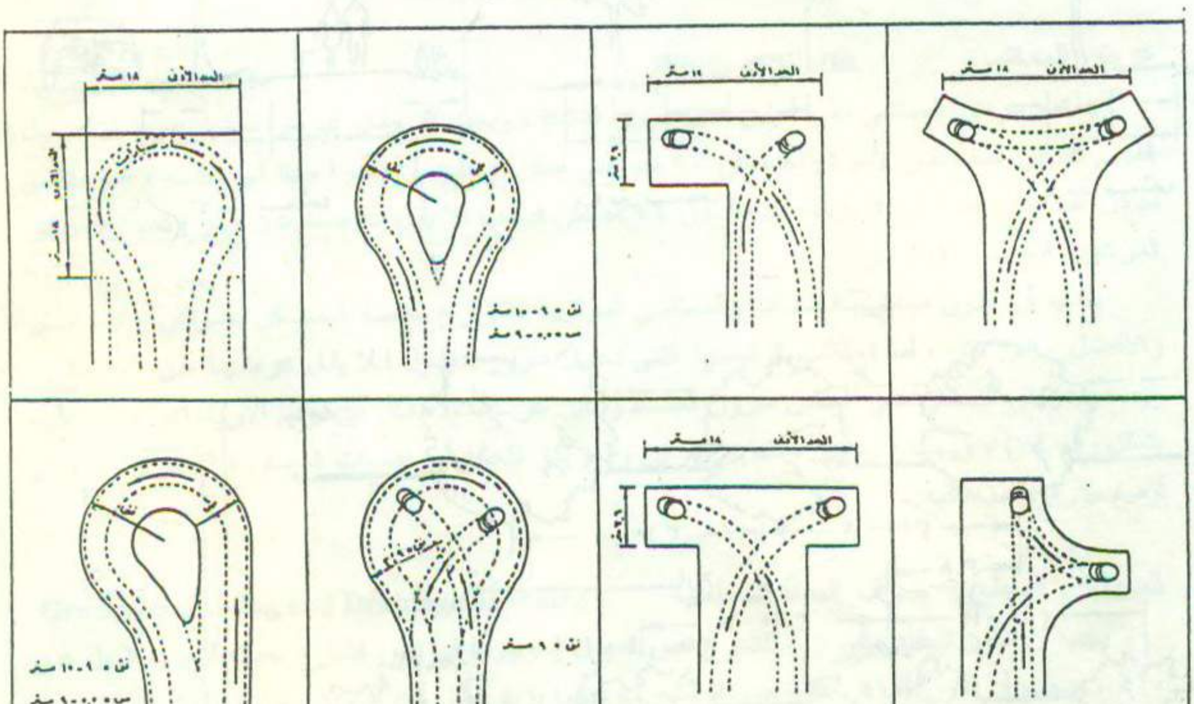
ويجب أن يكون هناك تنسيق بين تصميم الشوارع وتصميم خطوط المرافق العامة وبالذات شبكة صرف مياه الأمطار ، وكذا مراجعة مناسيب الشوارع وخطوط المجارى مع المساكن المجاورة لهذه الخطوط ، ويستحسن وضع المرافق العامة ملاصقة (وليست تحت) رصف الشارع حتى لا تعوق صيانة وتصليح هذه الخطوط حركة مرور السيارات فى الشارع .

وفى حالة وضع خطوط المرافق تحت رصف الشارع يجب أن تكون بعمق كاف من سطح الأرض يسمح بحمايتها من التلف نتيجة حركة المرور فوقها والإهتزازات التى تتعرض لها ، وبمعنى آخر يجب تطبيق الأعمال القياسية التى تضعها جمعيات المهندسين فى هذا الشأن ، وفى أى حالة يجب الا يقل عمق الخندق الذى توضع فيه خطوط المواسير عن ٦٠سم حتى ولو كان سمك طبقة الرصف كافية لمنع تلف خطوط المواسير ، وتطبق هذه المواصفات ليس فقط على خطوط المرافق الرئيسية بل أيضا على خطوط الخدمة المتصلة بالمسكن .

الذهاب الى المدرسة الابتدائية سيرا على الاقدام ودون الحاجة الى عبور الشارع



الانواع المختلفة لشوارع رقبة الشنطة والشوارع ذات النهايات المقفلة



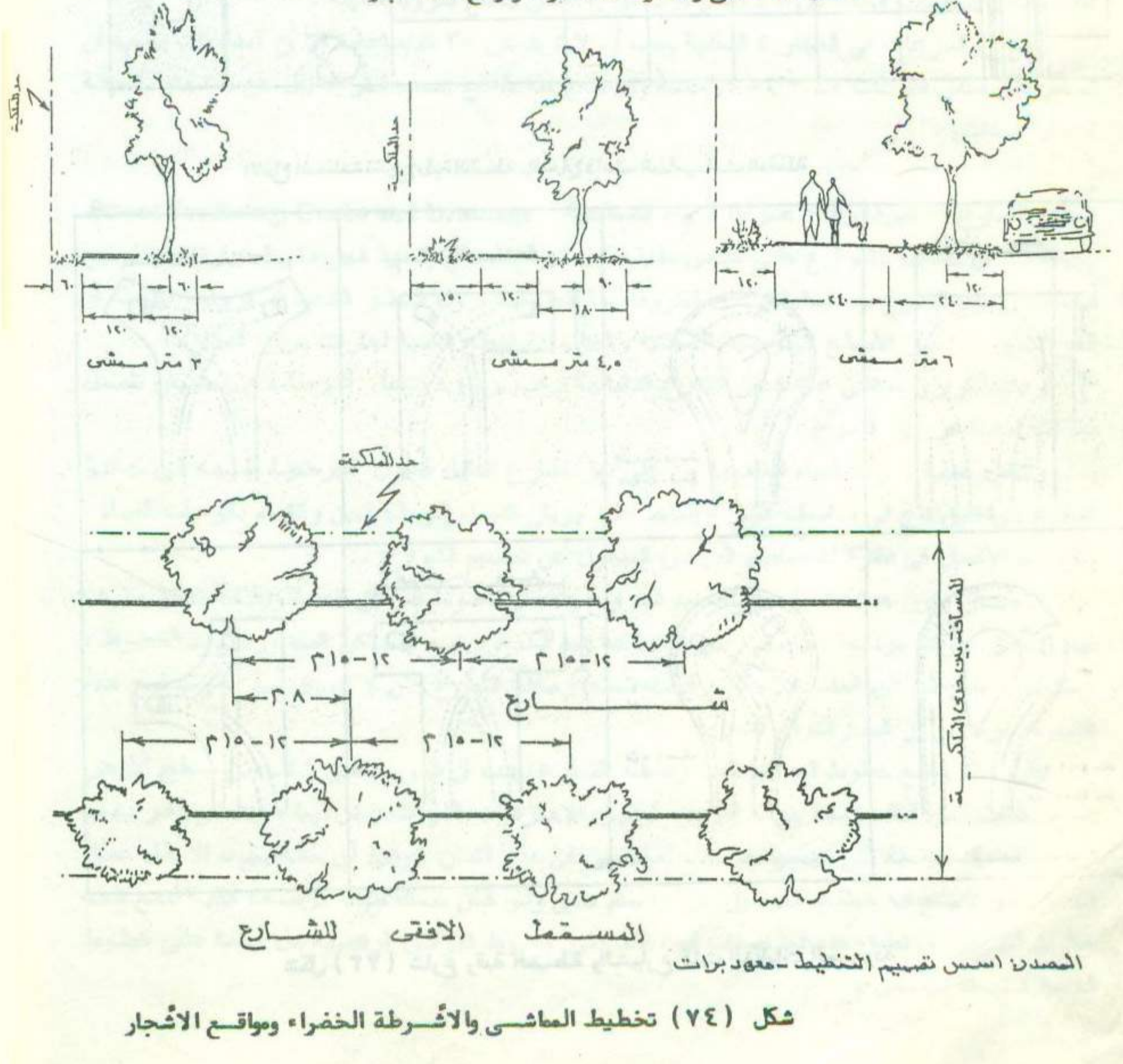
شكل (٧٣) شارع رقبة الشنطة والشوارع ذات النهايات المسدودة

وعند وضع خطوط المرافق فى منطقة شريط النباتات الممتد بين ممرات المشاة وبين الشارع فيجب أن يكون هذا الشريط بعرض كاف يسمح بالكشف عن هذه الخطوط ، وإذا وضعت أشجار الزينة فى هذا الشريط فيجب زيادة عرضه وعمل الإحتياطات اللازمة لوقاية خطوط المجارى من أخطار إمتداد جذور هذه الأشجار فى باطن الأرض .

رابعا : تصميم ممرات المشاة **Design of Walks**

تطبق المعدلات التصميمية الموجودة فى هذا البند على الممرات المنفصلة الموجودة داخل البلوكات ، كما تطبق على المماشى الموازية للشوراع ويستحسن فى شوارع المجاورة وبالذات فى شوارع المرور الرنيسى والفرعى ، ويجب فصل المماشى عن نهر الشارع بواسطة أشرطة (مساحات طولية) من الحشائش بعرض حوالى ١,٢ متر ، ويزيد هذا العرض فى حالة وضع خطوط المجارى تحته أو زراعة الأشجار فيه كما سبق شرحه ، ويوضح شكل رقم (٧٤) تخطيط المماشى والأشرطة الخضراء ومواقع الأشجار .

تخطيط المماشى والأشرطة الخضراء ومواقع الأشجار



المصدر: اسس تصميم التخطيط -محمود برات

شكل (٧٤) تخطيط المماشى والأشرطة الخضراء ومواقع الأشجار

عبور الشوارع ونقط الخطر الأخرى Street Crossing and Other Accident Points

تسبب بردورة الرصيف العالية أكثر من اللازم عند تقاطعات الشوارع حوادث للأطفال ، الذين يركبون دراجات والأشخاص الذين يجرون أو يدفعون أمامهم عربات أطفال ، لهذا يجب الا يزيد إرتفاع بردورة الرصيف عن ١٥سم ، ويستحسن أن تكون أقل من ذلك ، إلا أنه يجب أن يكون هناك فصل واضح فى الميول بين نهر الشارع وبين المماشى من أجل صرف المياه السطحية ، ولمنع دخول الدراجات وقباقيب الإنزلاق إلى الشارع بدون توقف .

وتنشأ جزر الأمان بعرض لايقل عن ١,٢ متر فى الشوارع العريضة (التى عدد حارات المرور بها ٤ أو اكثر) أو حينما وجدت أعداد كبيرة من المشاة ، كما يجب توفيرها أيضا إذا وجد أوتوبيس أو تروللى له محطة فى منتصف الشارع .

وحينما وجدت أعداد كبيرة من مشاة المجاورة سيعبرون الشوارع الرئيسية التى تحيط بالمجاورة إلى خارجها فيجب إتخاذ إحتياطات امن ، وقد تكون الإشارات الضوئية وعلامات الوقوف كافية فى بعض الحالات ، ويستحسن فى بعض الحالات الأخرى إنشاء ممرات علوية أو سفلية ، ولا يعنى توفير أماكن للعبور على مناسيب (ممر علوى أو نفق سفلى) أن المشاة سيستعملونها ، فقد يعرض الناس أنفسهم لأخطار العبور السطحى ، ولضمان سير الناس فى هذه الممرات العلوية أو السفلية يجب أن تخطط وتصمم هذه الممرات بطريقة تجبر الناس على إستعمالها ، فمثلا يصمم الممشى بحيث يؤدى مباشرة إلى الممر السفلى أو العلوى ، وتخطط ممرات المشاة بحيث لا تكون قريبة من منطقة عبور سطحى .

عرض المماشى Width of Walks

يصمم عرض المماشى على أساس حجم مرور المشاة ، ويجب ألا يقل عرض ممشى موصل لمدخل المبنى السكنى لمخصص لأسرة واحدة عن ٩٠ سم حتى يمكن لرجلين أن يسيرا جنبا إلى جنب ، أما ممشى مدخل عدد من المساكن لا يزيد عددها عن ١٦ مسكن فيجب الا يقل عرضه عن متر واحد والعرض المرغوب فيه هو ١,٢٠ متر .

يجب أن تكون مماشى الخدمات والمماشى الموازية لشوارع خدمة المساكن بعرض ١,٢٠ متر والأفضل ١,٥٠ متر ، أما المماشى الرئيسية التى تحمل مرور معقول فلا يقل عرضها عن ١,٥ متر ، ويصمم عرض الممشى على أساس مرور المشاة وسير عربات الأطفال وركوب الأولاد الدراجات عليه (شكل رقم ٧٤) ، ويجب أن تكون مداخل المدارس والمراكز التجارية وخدمات المجاورة الأخرى بعروض أوسع من الورادة بعاليه .

الميول – السطح – صرف المياه السطحية Grades, Surfacing and Drainage of Walks

يجب أن تكون للماشى الموازية للشارع نفس الميول الموجودة فى نفس الشارع بحيث لا يزيد الميل عن ١٠٪ ، ويجب أن تكون أقل فى حالة حدوث الثلج ، وعندما يزيد الميل عن ١٥٪ تنشأ درجات (سلالم) فى هذه المماشى .

ويجب ألا تكسر مستويات المماشى بدرجة واحدة فردية فقط ، فعندما يتطلب الأمر إنشاء درجات يجب تجميعها مع بعضها فى شكل مجموعات ، ويجب توحيد عرض وإرتفاع الدرجة فى كل المجموعات ، بحيث لا يقل عرضها عن ٣٣سم ولا يزيد إرتفاعها عن ١٧سم ، كما يجب إنشاء درابزين (سور) عندما تزيد عدد الدرجات عن ٥ أو ٦ درجات .

وحيث أن المشاة يختارون أحسن سطح يمشون عليه وحتى لا يشجعوا على السير فى نهر الشارع المرصوف ، يجب أن تكون أسطح المماشى إن لم تكن أحسن من سطح الشارع فلا تكون أقل منه ، ويعنى هذا أن يكون سطح الممشى ناعما وصلبا ولا يساعد على الإنزلاق ، ويسهل تصريف المياه السطحية من عليه وفى نفس الوقت مناسب للعب الأطفال عليه بما فيها ركوب الدراجات ، وعلى العموم يجب أن يكون السطح من الأسفلت أو الخرسانة وأن يصمم أساس إستعماله طوال فصول السنة .

ويجب أن يكون للماشى كما فى الشوارع ميل فى إتجاه العرض أى إلى الجوانب لتسهيل تصريف المياه من على سطح الممشى ويتراوح هذا الميل بين ١,٥ - ٤سم .

خامسا : تصميم المساحات المخصصة لموقف إنتظار السيارات

Design of Parking Spaces and Driveways

سبق مناقشة المساحات المخصصة لإنتظار السيارات والنسبة لكل خدمة ويتناول هذا الجزء تصميم هذه المساحات :

الإشراف على أماكن الإنتظار وعند النقط المعرضة لأخطار الحوادث Control of Parking

لا يجب أن يسمح بمكان لوقوف السيارات فى مكان ملاصق لحارات مرور سيارات تحمل مرورا كبيرا وسريعا ، أو فى مكان يعوق الرؤيا الأمنة سواء كانت عند التقاطعات أو عند المنحنيات ، ويعنى هذا أن أماكن وقوف السيارات لا يصح وجودها على بعد يقل عن ٧,٥ متر من حد رصيف ناحية التقاطع ، وقد تتوفر مسافات الرؤيا الكافية فى شوارع المجاورة إذا ما سمح بمكان الإنتظار على مسافة أقل من ٥ متر من المنحنى الداخلى ، ولا يوجد من وجهة نظر الأمن بديل للتخلص النهائى من أماكن إنتظار السيارات عند نقط الخطورة .

ويجب - من أجل سيولة المرور ومن أجل الأمان - ألا توجد لماكن إنتظار على شوارع تغذية المجاورة على الأقل فى البلوك المجاور للتقاطع مع شارع مرور رئيسى أو ثانوى .

وتحدث بإستمرار حوادث عند مداخل ومخارج وقوف السيارات ، وكذلك عند مدخل المسكن المخصص للسيارة ، لهذا يجب توفير أمان عند هذه الأماكن بالتخطيط السليم لها والحد من النواصى الخطرة (العمياء) ومراعاة عبور المشاة وأن يراعى فى تصميم مداخل ومخارج الأماكن الكبرى لوقوف السيارات نفس ما يتبع فى تصميم تقاطعات الشوارع .

الميول والسطح وصرف المياه السطحية Grades, Surfacing and Drainage

يجب توفير طريقة لصرف المياه السطحية لتجنب وقوف المياه فى أماكن وقوف السيارات ، ومن المرغوب فيه أن يكون سطح مكان إنتظار السيارات فى مستوى يتمشى مع متطلبات صرف المياه السطحية على ألا يزيد ميل هذا السطح عن ٤٪ ، ويجب أن تكون المسطحات الكبيرة لأماكن إنتظار السيارات مغطاة بأسطح عازلة ومانعة لإنتشار التراب مثل الأسطح الزلط أو المرصوفة ، كما يجب إستعمال النباتات حيث تقتضى الحالة لحجب ضوء الكشافات العالية للسيارات وإمتصاص الضوضاء وحجب المناظر غير الجميلة .

سادسا : إنارة المسارات **Circulation Lighting**

يجب إنارة الشوارع وأماكن إنتظار السيارات والمماشى العامة حتى تكون رحلات السيارات آمنة ولمنع حوادث المشاة ، ويعتبر تقليل الإنارة (إقتصادا فى التكاليف) فى هذه الأماكن فى أى فترة من فترات الليل أو الحد منها شئ غير مرغوب فيه بالمرة حيث أن الإنارة مهمة جدا فى الحالات غير العادية وحالات الطوارئ كما أنها ضرورة أثناء ساعات الرحلات العادية .

ويطالب مهندسو المرور بضرورة إنارة الشوارع إنارة كافية حيث تؤكد الدراسات أن نسبة حوادث المرور الليلية تزداد نتيجة ضعف الإنارة ، وتكون الإنارة غير كافية فى الشارع (أو غير مفيدة) إذا زادت المسافة بين أعمدة الإنارة عن ٨ مرات إرتفاع المصباح فوق الشارع ، كما أن الإرتفاع المناسب للمصباح لتجنب الزغللة يتراوح من ٤,٥ - ٦ متر، وبهذا تتراوح المسافة بين أعمدة الإنارة بين (٨ x ٤,٥ - ٨ x ٦) أى ٣٦ - ٤٨ متر .

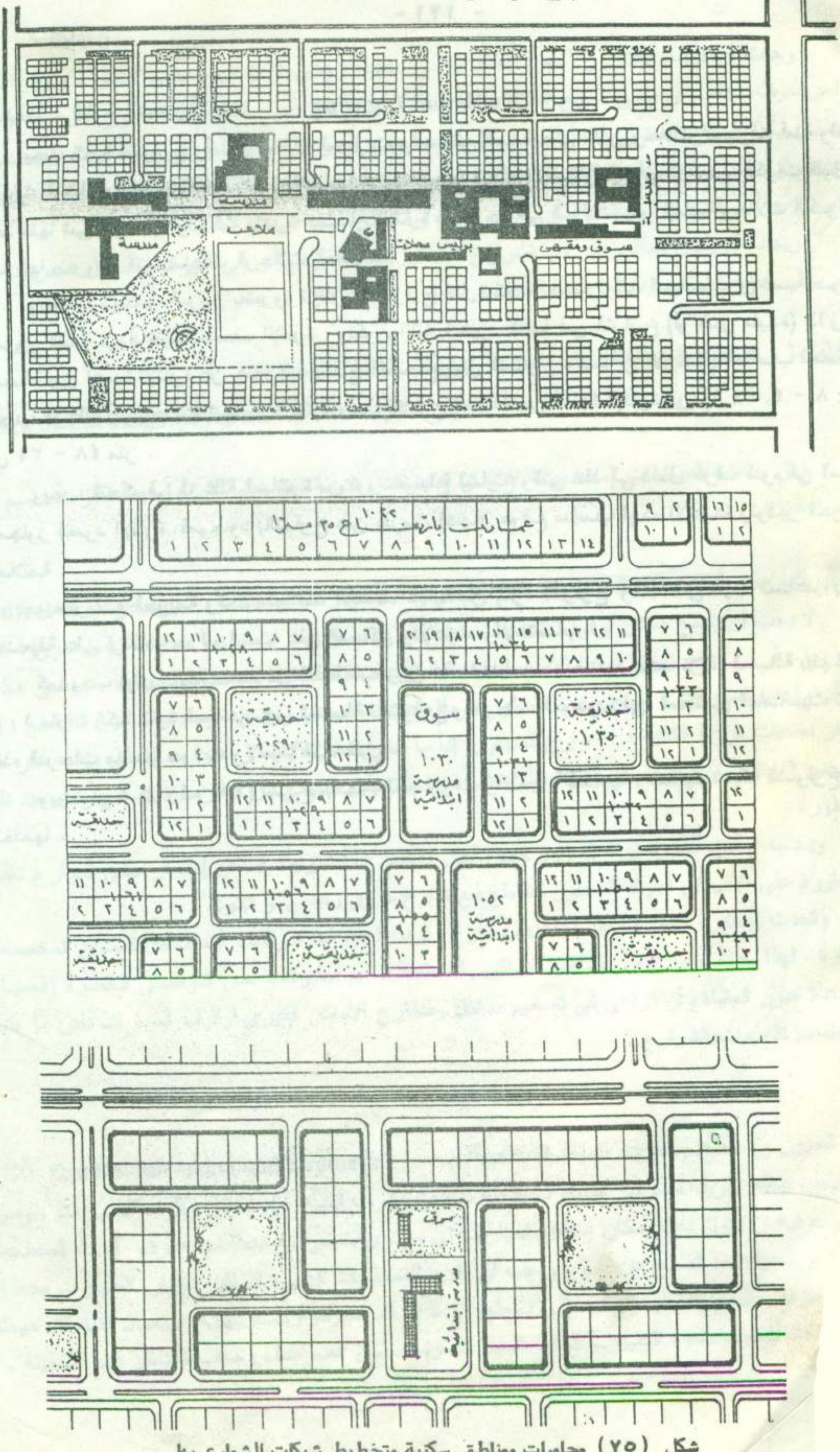
ويجب التحكم فى الزغللة المباشرة من نور مصباح الشارع والتى تنفذ إلى داخل غرف النوم فى المسكن المجاور لعمود الإنارة الموجود بالشارع عن طريق إختيار موقع مناسب لهذه الأعمدة وتوفير الحواجز الملائمة .

ويعتبر منع الجريمة والحد منها أحد الأهداف الهامة من إنارة الشوارع والمماشى حيث تساعد الإنارة الضعيفة على إرتكاب جرائم السطو على المساكن والإعتداء والإغتصاب .

كما يجب توفير الإنارة عند كل التقاطعات وبين هذه التقاطعات وبعضها عندما تزيد المسافة بينها عن ١٠٠ متر ، وكذا إنارة المماشى غير المتصلة بالشوارع والدرجات الموجودة فى المماشى العامةحيث تعتبر هذه الدرجات مصدر حوادث ولاسيما اثناء الليل .

ويوضح شكل رقم (٧٥) نماذج لبعض المجاورات والأحياء السكنية وتصميم شبكة الشوارع التى تخدمها .

مجاورات ومناطق سكنية وتخطيط شبكات الشوارع بها



شكل (٧٥) مجاورات ومناطق سكنية وتخطيط شبكات الشوارع بها

الباب السادس

كثافة المجاورة والتنسيق بين عناصر الإسكان

حماية حيوية المجاورة من خلال الإشراف والتحكم فى الكثافة
وضع حدود لكثافة المجاورة
تأثير معدلات كثافة المجاورة
كثافة المجاورة حسب نوع الإسكان
تفاوت حجم المجاورة
مشاكل الحصول على كثافات مرغوبة
علاقة المجاورة بالحى السكنى والمدينة ككل
تخطيط مواقع عناصر المجاورة
موقع المجاورة

Chapter VI: Neighborhood Density; Coordination of Housing Elements

الباب السادس
كثافة المجاورة والتنسيق بين عناصر الإسكان
NEIGHBORHOOD DENSITY AND COORDINATION OF HOUSING ELEMENTS

أولا : حماية المجاورة من خلال الإشراف والتحكم فى كثافة المجاورة
Protection of Livability Thriugh Neighborhood Density Control

تناولت الأبواب السابقة المعدلات القياسية لكل عنصر من عناصر إستعمالات الأرض (المساكن والخدمات والمسارات) بطريقة منفصلة ، ويتناول هذا الباب محاولة ربط هذه العناصر مع بعضها على أساس الكثافات المسموح بها والعلاقة الداخلية لهذه العناصر .

والمعدلات القياسية لكل عنصر من هذه العناصر نوقش بالتفصيل وعرض منفصلا عن الآخر ، أما الحكم على مدى إنسجام وتناسق وتكامل هذه العناصر مع بعضها فيكون من خلال التخطيط العام للمجاورة ككل ، فعلى سبيل المثال يتوقف الأمن من أخطار حوادث مرور السيارات على التخطيط الشامل للمجاورة وعلى تخطيط شبكة المسارات ، ويهدف التخطيط الشامل الذى يتم على أساسه تحديد كثافة سكانية للمجاورة ككل عدم تكدس المبانى السكنية على الأرض الذى ينتج عادة من تطبيق معدلات الكثافة الصافية للإسكان على عمليات التنمية الكلية مع توفير مدارس وحدائق ومحلات عامة وأماكن إنتظار السيارات ، وتوضح أشكال رقم (٧٦ - ٧٨) أساسيات تخطيط مجاورة سكنية وإستعمالات الأرض والمخطط العام لمنطقتين سكنيتين بالمدن الجديدة بمصر تشمل المنطقة ٣ مجاورات سكنية .

وبهذا تهدف فكرة تحديد الكثافة السكانية للمجاورة ككل إلى التأكد من توفير أرض لهذه الخدمات وتوفير الحيوية للمجاورة ، ويتم ذلك عن طريق حساب الأرض اللازمة لكل أسرة للأنشطة المختلفة من سكن وخدمات ومسارات .

تعريف كثافة المجاورة Definition of Neighborhood Density

كثافة المجاورة هى نسبة عدد السكان إلى المساحة الكلية للمجاورة شاملة كل الأرض المستعملة لأغراض المجاورة كما هو موضح فى الأبواب السابقة ، وبالطبع لا يدخل فى هذه المساحة إستعمالات الأرض الموجودة داخل المجاورة والمفروض عدم وجودها بداخلها (مثل محطة مياه الشرب) ، ويعبر عن هذه الكثافة بعدد الأسر أو الأفراد فى الفدان الواحد .

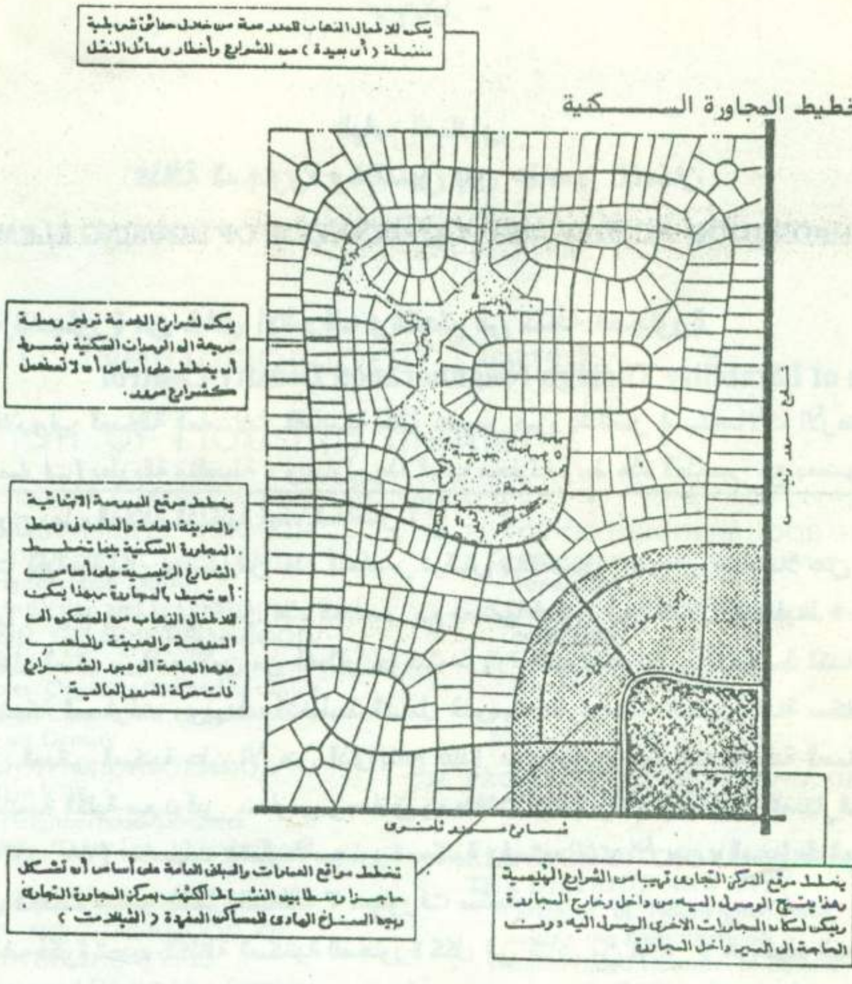
والمساحة المسموح بها للبيئة السكنية فى المجاورة وكذا الكثافة السكنية الصافية واردة فى الباب الثالث، وتعكس هذه الكثافة الصافية متطلبات الضوء والتهوية للمسكن ومتطلبات الأرض المفتوحة حول المسكن المطلوبة للأنشطة المنزلية التى تمارس فى الهواء الطلق ، وحتى يمكن حساب كثافة المجاورة ككل يجب إضافة مساحة الأرض المطلوبة للخدمات العامة لكل أسرة إلى الكثافة السكنية الصافية .

وتوضح كثافة المجاورة العلاقة بين السكان ومساحة أرض المجاورة ، ويعطى هذين العاملين (السكان والمساحة) مقاييس حقيقية للمساحة المطلوبة للخدمات العامة ، كما أنهما مؤشران مبدئيان فى تخطيط وتصميم المجاورة ، وعلى أساس معدلات الكثافة المناسبة يعطى المخطط الأسس والقواعد لتحقيق الحلول السليمة لكل عناصر الإسكان شاملا :

أ - إضاءة وتهوية لكل المساكن .

ب - مساحات مفتوحة لكل إستعمالات الأرض السكنية .

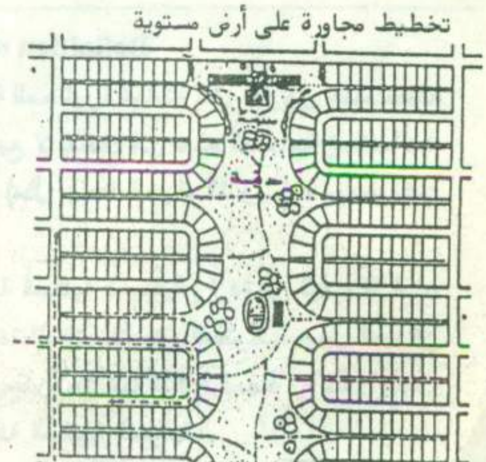
أساسيات تخطيط المجاورة السكنية



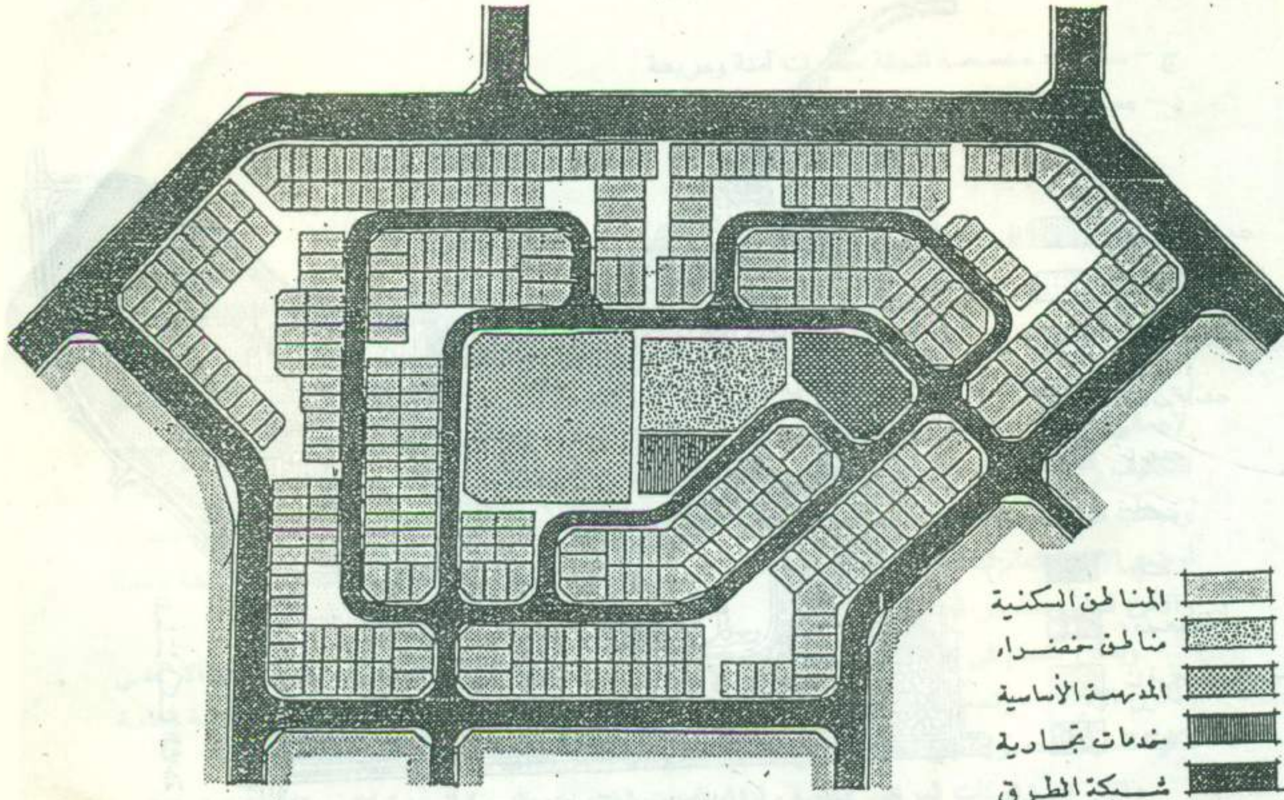
تخطيط مجاورة على أرض متضرسة



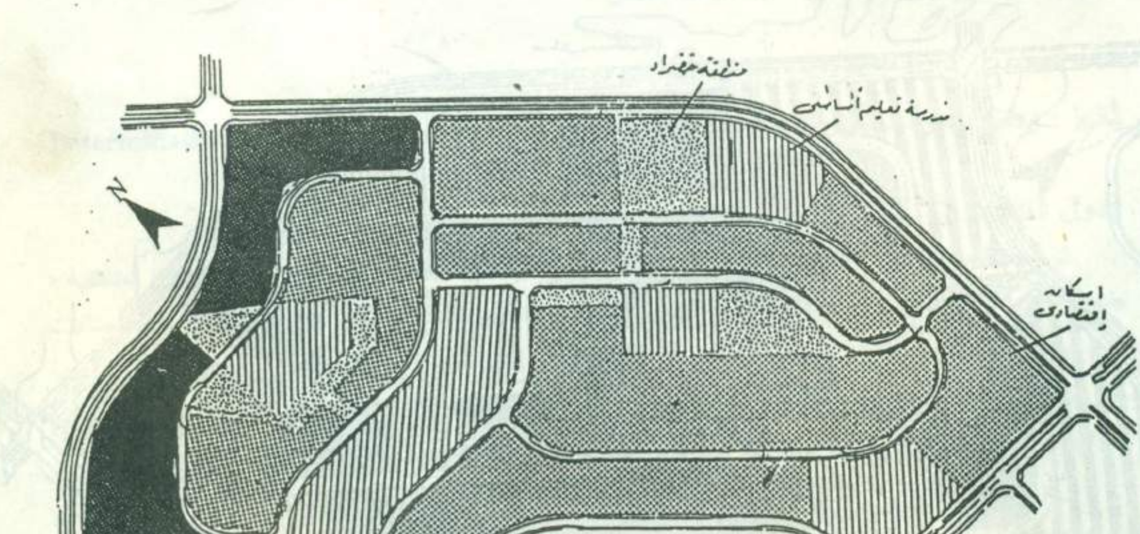
تخطيط مجاورة على أرض مستوية



شكل (٧٦) أساسيات تخطيط المجاورة السكنية وتخطيط مجاورتين سكنيتين

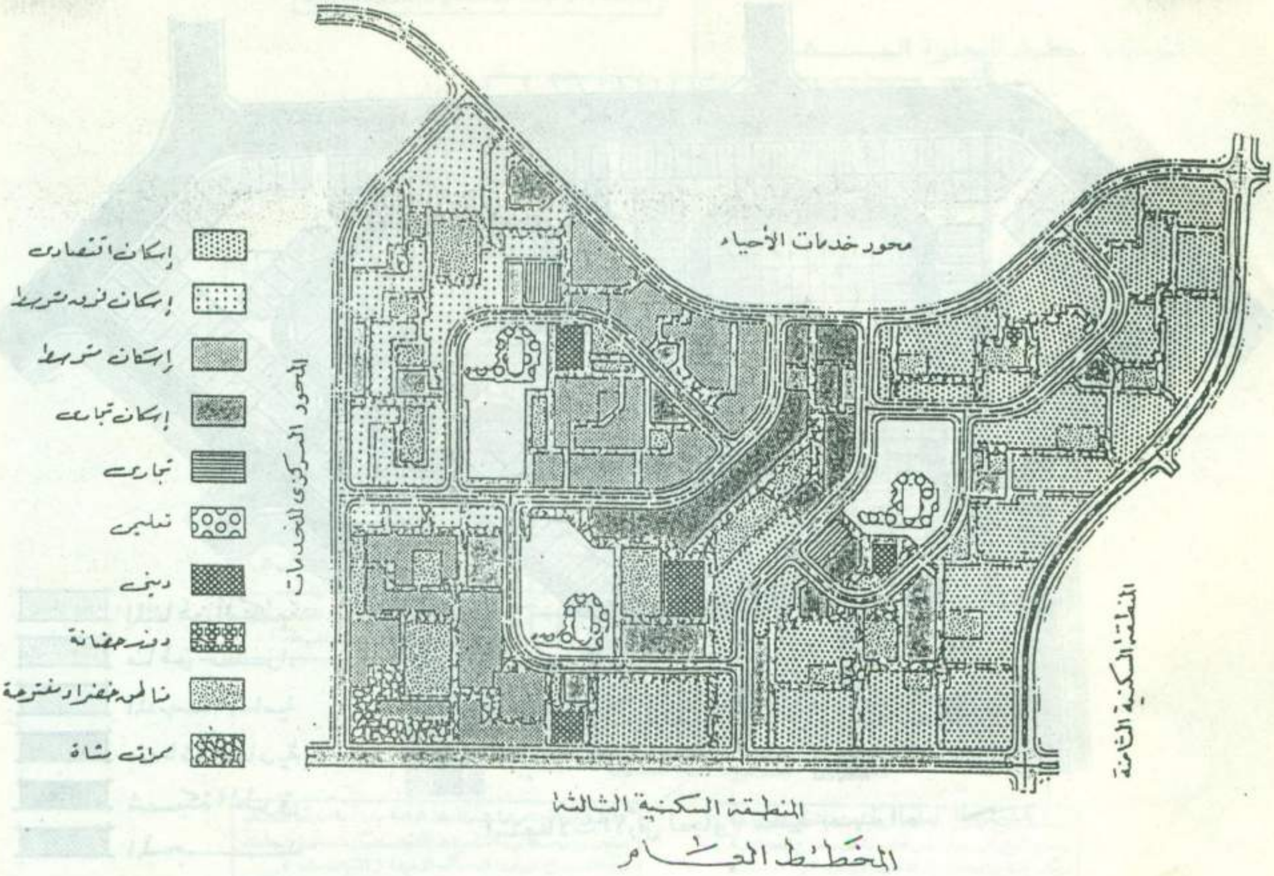


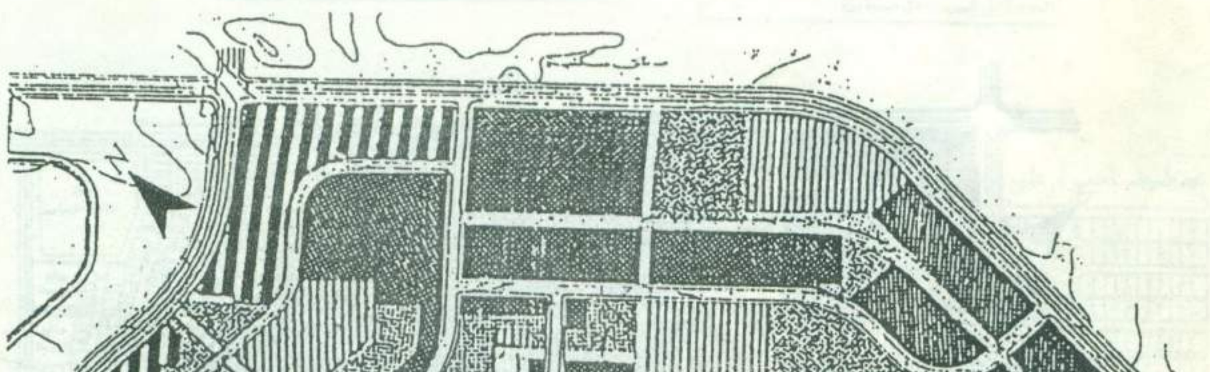
استعمالات الأرض لمجاورة سكنية بمدينة المنيا الجديدة



استعمالات الأرض بمنطقة سكنية بمدينة السادات تضم ٣ مجاورات

شكل (٧٧) استعمالات الأرض بمجاورة ومنطقة سكنية





شكل (٧٨) المخطط العام لمنطقتين سكنيتين بمدينة السادات تضم كل منطقة ٣ مجاورات سكنية

ج - مساحات مخصصة لشبكة مسارات آمنة ومريحة .
د - مساحات كافية للخدمات العامة .

إستعمالات الكثافات فى التصميم والإشراف القانونى

Use of Density in Design and Legal Control

تستعمل أرقام كثافة المجاورة ككل فى المراحل الأولى لعملية التخطيط لوضع الخطوط العريضة لإجمالى الإسكان بالنسبة لمساحة الموقع المطلوب تخطيطه ، كما أنها تساعد على عمل التقديرات المبدئية للتكاليف وعلى حساب الأنواع المختلفة من المساكن وعمل تشكيلة منها مرغوبة لإنشاء مجاورة سكنية ، وبجانب فائدة تحديد الكثافة فى تخطيط المجاورة السكنية ، فإنها توفر وسيلة فعالة للبلدية أو مجلس المدينة لوضع الإطار العام لكثافة السكان بالمدينة ككل على أن تكون هذه الكثافة فى حدود ما تسمح به الصحة العامة والأمن العام وعناصر المنفعة الأخرى .

ويمكن التحكم فى هذه الكثافة عن طريق التخطيط العام للمدينة ولوائح تخطيط المناطق وتقسيم الأراضى وقانون الإسكان ، وتضع كثير من المدن كثافات مختلفة للمجاورات السكنية وذلك فى إطار الكثافة العامة الكلية للمدينة للحصول على أحسن توزيع للسكان من وجهة نظر المدينة ككل.

وتتأثر قدرة شبكات المرافق العامة والنقل العام والخدمات بالنسبة للمدينة ككل بالكثافة العامة التى تضعها السلطة المحلية ، وهذا الإطار إن لم يخطط تخطيطا سليما يتسبب عنه إختناقات ومشاكل يترتب عليها عجز بعض الخدمات العامة عن تلبية طلبات السكان .

ثانيا : وضع حدود لكثافة المجاورة — Determination of Neighborhood Density Limits

جدول الكثافات — The Density Tables : Organization and Meaning

توضح الجداول من ٢٢ - ٢٥ ما يمكن إعتباره الحد الأقصى المسموح به لكثافة المجاورة السكنية :
جدول رقم (٢٢) عبارة عن حساب مساحة الأرض المطلوبة لكل أسرة بالنسبة لكل إستعمال من الإستعمالات الموجودة داخل المجاورة السكنية ذات حجم ٥٠٠٠ نسمة ، وقد حسبت هذه المساحات على أساس مساحة الأرض الصافية المسموح بها للإسكان جدول رقم (٦) ومساحة الأرض اللازمة للخدمات العامة جدول رقم (٢١) مضافا إليهما مساحة الأرض اللازمة للشوارع حسب القواعد الواردة فى الباب الخامس .

ويوضح جدول رقم (٢٣) إجمالى مساحة الأرض المطلوبة للأسرة بالنسبة للمجاورات السكنية التى يتراوح حجمها بين ١٠٠٠ - ٧٥٠٠ نسمة وحسب الأنواع المختلفة من المساكن ، وقد حسبت هذه المعدلات على نفس الأسس الواردة فى جدول (٢٢) .

ويترجم جدولى رقم (٢٣ و ٢٤) هذه المساحات إلى كثافات : عدد الأسر/فدان حسب حجم السكان الموجودين فى المجاورة ونوع الإسكان .

جدول رقم (٢٢)
نصيب الأسرة من الأرض فى مجاورة سكنية حجمها ٥٠٠٠ نسمة حسب نوع الإسكان
مساحة الأرض المطلوبة بالمتر المربع ونسبتها المئوية

البيان	إسكان صافى		شوارع الإسكان		الخدمات العامة		شوارع الخدمات		الإجمالى	
	متر مربع	٪	متر مربع	٪	متر مربع	٪	متر مربع	٪	متر مربع	٪
مبنى سكنى لأسرة واحدة :										
منفصل	٥٠٠	٦٨	١٧٢	٢٣	٦٢	٨	٨	١	٧٤٢	١٠٠
شبه متصل	٣٦٠	٦٥	١١٥	٢١	٦٢	١١	١١	٣	٥٤٨	١٠٠
متصل (مصفوفة)	٢٢٠	٥٩	٧٩	٢١	٦٢	١٧	١١	٣	٣٧٢	١٠٠
عمارات :										
٣ دور (طابق)	٩٤	٤٣	٤٣	٢٠	٧١	٣٢	١١	٥	٢١٩	١٠٠
٥ دور ,,	٥٦	٣٤	٢٩	١٧	٧١	٤٣	١١	٧	١٦٧	١٠٠
٧ دور ,,	٥١	٣٢	٢٣	١٥	٧١	٤٥	١٢	٨	١٥٧	١٠٠
١٠ دور ,,	٣٩	٢٨	٢٠	١٤	٧١	٥٠	١٢	٨	١٤٢	١٠٠

ملحوظة :

- مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة شبه متصل يماثل مبنى سكنى مخصص لأسرتين منفصل .
- مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة متصل يماثل مبنى سكنى مخصص لأسرتين شبه متصل .
- الحسابات على أساس ان متوسط حجم الأسرة ٥ أفراد .
- لا يعنى هذا الجدول أن المجاورة يجب أن تتكون من نوع واحد من الإسكان .
- مساحة الشوارع حسبت على أساس القواعد الواردة بالباب الخامس .
- الخدمات العامة بها سماح حوالى ٢٠٪ .

جدول رقم (٢٣)
نصيب الأسرة من مساحة أرض المجاورحسب حجم السكان ونوع الإسكان

(بالمتر المربع)

عدد السكان (نسمة)	١٠٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	٧٥٠٠
عدد الأسر (أسرة)	٢٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٨٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠
مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة :						
منفصل	٨٠١	٧٥٣	٧٤٥	٧٤٢	٧٤٢	٧٣٧
شبه متصل	٥٩٩	٥٥٨	٥٥٢	٥٥١	٥٤٨	٥٤٣
متصل (مصفوفة)	٤٢٢	٣٨٣	٣٧٦	٣٧٤	٣٧٢	٣٦٧
عمارات :						
٣ دور	٢٦١	٢٢٥	٢٢١	٢٢١	٢١٩	٢١٤
٥ دور	٢٠٨	١٧٣	١٦٩	١٦٩	١٦٧	١٥٩
٧ دور	١٩٧	١٦٢	١٥٨	١٥٨	١٥٧	١٥٠
١٠ دور	١٧١	١٤٩	١٤٤	١٤٤	١٤٢	١٣٧

يتشابه نصيب الأسرة من مساحة الأرض فى العمارات فى المجاورات التى حجمها ٣ ، ٤ آلاف نسمة لتماثل مساحة الخدمات أيضا جدول رقم (٢١) .

جدول رقم (٢٤)

كثافة المجاورة حسب حجم السكان ونوع الإسكان

(أسرة / فدان)

عدد السكان (نسمة)	١٠٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	٧٥٠٠
عدد الأسر (أسرة)	٢٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٨٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠
مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة :						
منفصل	٥,٢	٥,٦	٥,٦	٥,٦	٥,٧	٥,٧
شبه متصل	٧,١	٧,٥	٧,٦	٧,٦	٧,٧	٧,٧
متصل (مصفوفة)	١٠	١١	١١,٢	١١,٢	١١,٣	١١,٤
عمارات :						
٣ دور	١٦	١٨,٧	١٩	١٩	١٩,٢	١٩,٦
٥ دور	٢٠,٢	٢٤,٣	٢٤,٩	٢٤,٩	٢٥,١	٢٦,٤
٧ دور	٢١,٣	٢٥,٩	٢٦,٦	٢٦,٦	٢٦,٨	٢٨
١٠ دور	٢٤,٥	٢٨,١	٢٩,٢	٢٩,٢	٢٩,٦	٣٠,٧

جدول رقم (٢٥)

كثافة المجاورة حسب حجم السكان ونوع الإسكان

(نسمة / فدان)

عدد السكان (نسمة)	١٠٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	٧٥٠٠
عدد الأسر (أسرة)	٢٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٨٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠
مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة :						
منفصل	٢٦	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨
شبه متصل	٣٥	٣٨	٣٨	٣٨	٣٩	٣٩
متصل (مصفوفة)	٥٠	٥٥	٥٦	٥٧	٥٧	٥٧
عمارات :						
٣ دور	٨٥	٩٤	٩٥	٩٥	٩٦	٩٨
٥ دور	١٠١	١٢٢	١٢٥	١٢٥	١٢٦	١٣٢
٧ دور	١٠٧	١٣٠	١٣٣	١٣٣	١٣٤	١٤٠
١٠ دور	١٢٣	١٤١	١٤٦	١٤٦	١٤٨	١٥٤

وتطابق المساحات المطلوبة لكل إستعمال فى هذه الجداول ما جاء بالأبواب السابقة ، ولقد إفترض عند تقدير هذه المساحات أن الأرض صالحة للإستعمال وتضاريسها مناسبة لعمليات التنمية ، وبمعنى آخر إستبعد من حساب الأرض اللازمة للمجاورة السكنية الأرض التى لا تصلح لعمليات التنمية ، وإذا حدث ووجدت مثل هذه الأرض داخل المجاورة فيجب إستبعادها عند حساب كثافة المجاورة ، كما يجب إستبعاد أرض

الإرتدادات التى تقع على حدود المجاورة أو الأرض التى ستقام عليها محطات مياه أو مجارى داخل المجاورة ، كما يجب تخفيض الكثافة بالنسبة للأرض ذات الهضاب أو المنحدرة إنحدارا شديدا .

تأثير التصميم على الكثافة Effect of Design on Density

يعتمد توفير بيئة سكنية صحية على أسس ومعدلات قياسية سليمة وعلى أساس كثافة سكانية معقولة ، وتوقف كل هذا على تصميم المشروع ، فغالبا ما تكون الكثافة منخفضة لمقابلة بعض الظروف المحلية الخاصة مثل حالات الأرض الصخرية وحالة الشوارع العريضة عرضا أكبر من اللازم ، وبالعكس يمكن زيادة الكثافة بدون تخفيض المعدلات الأساسية عندما تسمح الظروف بذلك ، وعندما يساعد التصميم السليم على هذا ، ومن أمثلة ذلك إستعمال البلوكات وحدائق السطح مثلا كأجزاء من المساحة الخارجية للترفيه وكذا إستعمال البدرومات كجراج للسيارة ، كل هذا يسمح بزيادة الكثافة السكانية .

ثالثا : تأثير معدلات كثافة المجاورة Implication of Neighborhood Density Standards

التفاوت فى كثافة المجاورة Total Range of Neighborhood Densities

وضعت جداول الكثافة الموضحة فى الصفحات السابقة للإسترشاد بها ، وبالطبع تتأثر هذه الكثافات إلى حد كبير بالظروف المحلية ، ويوضح جدولى رقم (٢٤ ، ٢٥) أن كثافة مجاورة سكنية يبلغ حجمها ٧,٥ ألف نسمة وتتكون فقط من عمارات متعددة الطوابق تتكون العمارة من ١٠ طوابق هو ٣٠,٧ أسرة أو ١٥٤ نسمة/ فدان .

ولقد تعدت عمليات الإسكان فى الوقت الحاضر هذه الكثافة بالنسبة لهذا النوع من المساكن ، وأصبحت الكثافة فى بعض المجاورات الحديثة أعلى من هذه الكثافة بكثير ، ويحدث هذا على حساب عامل أو أكثر من العوامل الهامة الخاصة بالصحة العامة والأمن العام والراحة مثل تصغير وتقليل المسافة بين المبانى اللازمة لتوفير ضوء الشمس أو تصغير المساحة الترفيهية اللازمة للكبار والصبيان أو المساحة المخصصة للجراجات أو أماكن وقوف السيارات ، ومن المشكوك فيه أن مثل هذه التنميات يمكنها أن تخلق مجاورة سكنية مرغوب فيها وهى تعانى مثل هذا النقص .

وتصل الكثافة فى نفس المجاورة (٧٥٠٠ نسمة) ولكنها مكونة من مبانى المبنى السكنى مخصص لأسرة واحدة منفصل إلى ٥,٧ أسرة أو ٢٨ نسمة / فدان ومجاورة مكونة من مبانى المبنى مخصص لأسرة واحدة متصل (المساكن المصفوفة) ١١,٤ أسرة أو ٥٧ نسمة/فدان ، والكثافة الأخيرة هى المنتشرة فى عمليات التنمية الحالية فى كثير من دول العالم .

تأثير نوع المساكن على كثافة المجاورة Effect of Dwelling Types on Density

توضح هذه الجداول أيضا أن كثافة المجاورة يمكنها أن تزداد بدون تأثير على المعدلات الصحية للبيئة فتحتاج مجاورة سكنية حجمها ٥٠٠٠ نسمة إلى ٧٤٢ متر مربع للمبنى السكنى المخصص لأسرة واحدة منفصل و١٤٢ متر مربع لمسكن فى عمارة ١٠ طوابق (جدول رقم ٢٢) .

وهذا يماثل : ٥,٧ - ٢٩,٦ أسرة / فدان (جدول ٢٤) ، أو ٢٨ - ١٤٨ نسمة / لفدان (جدول ٢٥)

إلا أنه يجب أن يلاحظ أن هناك ردة عند زيادة إرتفاع المبنى كوسيلة لزيادة الكثافة ، فيلاحظ أنه عند إضافة ٢ دور على العمارة المكونة من ٣ لتصبح ٥ أدوار فإن الفدان يصبح آويا لحوالى ٦ أسر بينما عند إضافة ٣ أدوار على العمارة ٧ لتصبح ١٠ أدوار فإن الفدان لا يمكن أن يتحمل أكثر من ٢,٨ أسرة فقط زيادة ، والسبب فى ذلك أنه كلما زادت الكثافة تطلبت الخدمة المطلوبة للمجاورة مساحة من الأرض أكبر ، على سبيل المثال مجاورة حجمها ٥٠٠٠ نسمة مكونة من مساكن المسكن مخصص لأسرة واحدة منفصل (الكثافة ٥,٧ أسرة / فدان) تتطلب الخدمات العامة والشوارع المخصصة لهذه الخدمات مساحة من الأرض تصل إلى حوالى ٩٪ من المساحة الكلية لأرض المجاورة .

بينما فى مجاورة مكونة من عمارات ، تتكون العمارة من ١٠ دور (طابق) (الكثافة ٢٩,٦ أسرة/فدان) تتطلب الخدمات العامة والشوارع المخصصة لها ٥٨٪ من المساحة الكلية لأرض المجاورة (جدول ٢٢) .

من هذا يتضح الفرق الكبير بين الكثافة السكنية الصافية المسموح بها وبين كثافة المجاورة ككل كلما زادت الكثافة ، فالكثافة السكنية الصافية فى مجاورة حجمها ٥٠٠٠ نسمة للمسكن للمبنى السكنى المخصص لأسرة واحدة منفصل هو ٨ أسرة على الفدان (جدول رقم ٧) وكثافة المجاورة ككل هو ٥,٧ أسرة / فدان بينما فى المجاورة المكونة من عمارات العمارة ١٠ دور (طابق) تصل الكثافة السكنية الصافية إلى ١٠٨ أسرة على الفدان ، بينما لا تصل كثافة المجاورة ككل أكثر من ٢٩,٦ أسرة للفدان .

وتؤكد الثغرة الكبيرة الموجودة بين الكثافة السكنية الصافية وكثافة المجاورة ككل فى المجاورات المكونة من عمارات عالية العمارة ١٠ دور على ضرورة التأكد أن المساحة السكنية يجب أن تطابق المعدلات لكل أنواع الكثافات المختلفة .

تأثير سكان المجاورة على الكثافات Effect of Neighborhood Population on Dendities

تعطى الجداول السابقة مؤشرات بأن الكثافة المسموح بها تزداد ليس فقط مع زيادة إرتفاع المبانى ، بل أيضا مع زيادة سكان المجاورة حتى ٧٥٠٠ نسمة : تزداد الكثافة فى مجاورة سكنية مكونة من عمارات ٥ أدوار لمجاورة ١٠٠٠ نسمة من ١٠١ نسمة / فدان إلى ١٣٢ نسمة / فدان لمجاورة تتكون من ٧٥٠٠ نسمة (جدول ٢٥) ، ويرجع هذا إلى حقيقة أن أقصى حمل مسموح به للسكان على الحدائق والملاعب لم تصل إليه المجاورة ذات حجم السكان الصغير (التى أقل من ٥٠٠٠ نسمة) ولهذا تكون أعلى كثافة سكانية يمكن أن تصل إليها فى مجاورة يتراوح عدد سكانها بين ٥٠٠ - ٧٥٠٠ نسمة .

رابعا : كثافة المجاورة حسب نوع المساكن

Densities for Neighborhood of Diversied Dwelling Types

قد يسير المخطط فى عملية تخطيط المجاورة السكنية على أساس أحدى القاعدتين :

١ - يحدد منذ البداية النسب المختلفة لأنواع المساكن المرغوبة ثم تحسب بعد ذلك مساحة المجاورة وكثافتها على أساس هذا التحديد - أو -

٢ - يحدد منذ البداية كثافة المجاورة (على أساس إشتراطات قانون التخطيط العمرانى إن وجد أوعلى أساس الإعتبارات التخطيطية) ثم يحضر تشكيلة من المساكن المختلفة الأنواع تلائم وتتمشى مع هذه الكثافة .

وتوضح الأمثلة التالية كيف تستعمل الكثافات الموجودة فى الجدول السابقة فى تطبيق هاتين القاعدتين .

مساحة وكثافة مجاورة لأنواع مختلطة من المساكن

Area and Density for A Development of Mixed Dwelling Types

توضح المناقشة في هذا البند أحد الطرق التي يمكن بواسطتها الوصول إلى مساحة الأرض الكلية والكثافة الناتجة عنها لمجاورة مكونة من ٥٠٠٠ نسمة (١٠٠٠ أسرة) فيها أنواع مختلفة من المباني السكنية .

ويفترض هنا من أجل الشرح أن توزيع السكان المطلوب تسكينهم على الأنواع المختلفة من المساكن كالآتي :

٪٢٦ من السكان (٢٦٠ أسرة) يرغبون في السكن في مبنى سكني مخصص لأسرة واحدة منفصل
٪٢٦ من السكان (٢٦٠ أسرة) يرغبون في السكن في المباني المصفوفة
٪٢٠ من السكان (٢٠٠ أسرة) يرغبون في السكن في عمارات تتكون العمارة من ٣ أدوار
٪٢٨ من السكان (٢٨٠ أسرة) يرغبون في السكن في عمارات تتكون العمارة من ٥ أدوار

ولحساب إجمالي مسطح الأرض المطلوبة لهذه المجاورة السكنية ، وعلى أساس المساحة الكلية المخصصة للأسرة والواردة في جدول (٢٣) وهي :

٧٤٢ متر مربع لمسكن منفصل مفرد
٣٧٢ متر مربع للمباني المتصلة
٢١٩ متر مربع في العمارات المكونة من ٣ أدوار
١٦٧ متر مربع في العمارات المكونة من ٥ أدوار

وتكون المساحة الكلية المطلوبة كالآتي :

٧٤٢ x ٢٦٠ = ١٩٢,٩٢٠ متر مربع
٣٧٢ x ٢٦٠ = ٩٦,٧٢٠ متر مربع
٢١٩ x ٢٠٠ = ٤٣,٨٠٠ متر مربع
١٦٧ x ٢٨٠ = ٤٦,٧٦٠ متر مربع
٣٨٠,٢٠٠ = ٩٠,٥ فدان

كثافة المجاورة ككل = ١٠٠٠ ÷ ٩٠,٥ = ١١ أسرة/فدان أي ٥٥ نسمة / فدان

أنواع المساكن على أساس أن كثافة المجاورة محدد مسبقا

Dwelling Type Combination for Given Density

عندما يحكم كثافة المجاورة قوانين التخطيط أو غيرها من الإشتراطات البنائية الأخرى فيكون هناك في هذه الحالة حرية بإستعمال تشكيل المساكن المختلفة الأنواع التي تتمشى مع الكثافة المفروضة مقدما .

فمثلا في مجاورة سكنية حجمها ٥٠٠٠ نسمة (١٠٠٠ أسرة) ومطلوب ألا تتعدى الكثافة فيها عن ١٢ أسرة/فدان ، فإنه يمكن عمل عدة تشكيلات من المساكن المختلفة الأنواع في إطار هذه الكثافة .

حيث أن المساحة الكلية للأرض هي ١٠٠٠ ÷ ١٢ = ٨٣,٥ فدان فيمكن تشكيل المجاورة من أنواع مختلفة من المساكن من ضمنها هذه الأنواع :

أ - ٨٠٠ مسكن في مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة متصل مساكن مصفوفة (٧٠,٩ فدان) موضحة كالآتي (٨٠٠ x ٣٧٢) ÷ ٤٢٠٠ = ٧٠,٩ فدان)

١٠٠ مسكن فى عمارة ٣ دور (٥,٢ فدان)

١٠٠ مسكن فى عمارة ٥ دور (٤ فدان)

ب - ١٠٠ مسكن فى مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة منفصل (١٧,٧ فدان)

٦٥٠ مسكن فى مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة متصل - مساكن مصفوفة (٥٧,٦ فدان)

٢٥٠ مسكن فى عمارة ١٠ دور (٨,٥ فدان)

جـ - ١٠٠ مسكن فى مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة منفصل (١٧,٧ فدان)

٥٠٠ مسكن فى مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة متصل - مساكن مصفوفة (٤٤,٣ فدان)

٢٠٠ مسكن فى عمارة ٥ دور (٨ فدان)

٢٠٠ مسكن فى عمارة ٧ دور (٧,٥ فدان)

خامسا : تفاوت حجم المجاورة Range of Neighborhood Size

تحديد مساحة وسكان المجاورة Determination of N. Area and Popualtion

توضح المناقشة التى وردت فى الباب الأول أن هناك حجما للمجاورة السكنية يمكن على أساسه توفير المساحة الضرورية ، وقد تحدد هذا الحجم على أساس :

أ - حجم من السكان يبرر إنشاء مدرسة إبتدائية وبعض الخدمات العامة الضرورية .

ب - مساحة أرض تتمشى مع معدلات الشوارع .

جـ - مساحة أرض لمقابلة متطلبات المساكن والخدمات العامة والمسارات على أساس المعدلات المفروضة .

د - إعتبارات تخطيط المدينة وإعتبارات إدارية أخرى مثل ملائمة الحدود الطبيعية للمجاورة وإختيار الكثافة السكانية لتجنب إزدواج الخدمات فى المساحات الصغيرة .

ويمكن التعبير عن حجم المجاورة بطريقتين :

- حجم السكان

- المساحة الجغرافية

وتتحكم سعة المدرسة فى الحد الأقصى والأدنى لحجم سكان المجاورة ، كما تتحكم المسافة التى يسيرها الطفل إلى المدرسة الإبتدائية وكذا مسافة السير إلى مواقع الخدمات العامة الأخرى فى المساحة الجغرافية للمجاورة .

وحيث أن الكثافة هى نسبة السكان إلى المساحة ، فإن إثنين من هؤلاء الثلاثة (حجم السكان - المساحة - الكثافة) يحددان الثالث ، ولهذا فإن السكان أو المساحة فى الحدود المسموح بها بعاليه سيتوقفان على الكثافة المرغوبة .

ويوضح جدول رقم (٢٦) مساحة المجاورات المختلفة الحجم على أساس الكثافات الواردة بجدول رقم (٢٤) .

جدول رقم (٢٦)

مساحة المجاورة بالفدان

المساحة مستخرجة من الكثافات المسموح بها حسب عدد السكان ونوع الإسكان

عدد السكان (نسمة)	١٠٠٠	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	٧٥٠٠
عدد الأسر (أسرة)	٢٠٠	٤٠٠	٦٠٠	٨٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠
مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة :						
منفصل	٣٩	٧١	١٠٧	١٤٣	١٧٦	٢٦٤
شبه متصل	٢٨	٥٣	٧٩	١٠٥	١٣٠	١٩٥
متصل (مصفوفة)	٢٠	٣٦	٥٤	٧١	٨٩	١٣٢
عمارات :						
٣ دور	١٢	٢١	٣٢	٤٣	٥٢	٧٧
٥ دور	١٠	١٧	٢٥	٣٢	٤٠	٥٧
٧ دور	٩	١٥	٢٣	٣٠	٣٧	٥٤
١٠ دور	٨	١٤	٢١	٢٧	٣٤	٤٩

تأثير معدلات السير على مساحة المجاورة Effect of Accessibility Standards on N. Area

على فرض أن موقع المدرسة وبعض الخدمات العامة الأخرى موجود فى المركز الجغرافى للمجاورة، فإن مساحة مجاورة قدرها ١٢٥ فدان تعادل مساحة دائرة نصف قطرها حوالى ٤٠٠ متر ومساحة مجاورة قدرها ٥٠٠ فدان تعادل مساحة دائرة نصف قطرها حوالى ٨٠٠ متر .

وتعتمد مساحة المجاورة (فى داخل هذه الحدود) علـى الكثافة وعلـى نوعية السكان المطلوب تسكينهم فيهـا .

ففى مجاورة تعدادها ٧٥٠٠ نسمة تتراوح مسـاحتها بين ٤٩ فدان فى عمـارات العمـارة ١٠ دور إلـى ٢٦٤ فدان فى مبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة منفصلة .

وتشير الحسابات إلى أن كل المجاورات ذات ٥٠٠٠ نسمة أو أقل التى تنشأ على أساس مساكن مصفوفة أو عمارات تحتاج إلى مساحة أقل من ١٢٥ فدان (أى مساحة نصف قطرها أقل من ٤٠٠ متر) بينما يحتـاج الإسكان (المبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة منفصل أو شبه متصـل) إلـى أكثر من ١٢٥ وأقل مـن ٥٠٠ فدان (أى مساحة نصف قطرها أقل من ٨٠٠ متر)

ويبدو من هذه المناقشـة أن المجاورة التى يبلـغ نصـف قطـر مساحتها ٤٠٠ متر معدل مرغوب فيه وعملـى للمجـاورات (٥٠٠ نسمة) ذات المسـاكن المختلفـة الأنـواع مـاعدا المبنـى المنفصـل أو شـبـه متصـل المخصص لأسرة واحدة .

ولا توجد بيانات عملية كافية عن حجم المجـاورة المناسب لمساهمة السكن فـى الأنشطة الإجتماعيـة المختلفة بالمجاورة ولخلق إحساس بحيوية المجاورة إلا أن تقسيم بعض المجاورات فى بعض الدول يشير إلـى أن الحجم المناسب تحت الظروف العادية يتراوح من ٥٠٠٠ - ٧٥٠٠ نسمة .

سادسا : مشاكل الحصول على كثافات مرغوبة

Problems of Obtaining Desirable N. Densities

تناولت البنود السابقة تحديد كثافة المجاورة السكنية وكذا تحديد الأنواع المختلفة من الإسكان بالمجاورة ، وطريقة تحديد هذه الكثافة والإسكان أمر سهل ، إلا أنه عند تطبيق هذه المقترحات على الطبيعة ستظهر مشاكل إدارية وتنظيمية وقانونية ستطفو على السطح وستفجر نفسها .

وهذه المشاكل لها خواص معينة ، أولها تتعلق بملكية أرض المجاورة : فهل أرض المجاورة يملكها فرد واحد أو ذات ملكيات متعددة ، فى حالة الملكية الواحدة سيكون الأمر سهلا ، حيث أن المجاورة ستبنى مرة واحدة ، أما عندما تكون أرض المجاورة ذات ملكيات متعددة فإن عملية الإنشاء ستكون عمليات فردية متعددة ، ولن يكون هناك برنامج تنفيذى أو زمنى محدد لإنهاء عملية إنشاء المجاورة .

هذا بالإضافة - فى حالة الملكيات المتعددة - إلى أنه ستكون هناك مشاكل أخرى متعددة بالنسبة للجمعيات التعاونية والأجهزة المحلية المسئولة والهيئات الخاصة فى مجال كيفية الحصول على الأرض والمساهمات المالية فى إنشاء المرافق ومسئولية رجال الحكم المحلى فى إدارة وتشغيل وصيانة المرافق والخدمات العامة .

وفى حالة الملكيات المتعددة ستوجد مشاكل قانونية بالنسبة إلى تقسيم المجاورة إلى أنواع مختلفة من الإسكان : عمارات - مساكن مصفوفة - مساكن المبنى مخصص لأسرة واحدة ، ففى كثير من الحالات سيريد صاحب قطعة الأرض أن يستغلها أعلى إستغلال ، اى يريد أن تقع أرضه فى المنطقة المخصصة لعمارات وليست مساكن مفردة أو مصفوفة ، لهذا يجب أن تكون هناك مبررات قوية لعملية التقسيم وأن يتم فى إطار مخططات الحى السكنى والمدينة ككل .

وتؤكد كثير من الدراسات بضرورة مزيد من البحوث فى مجال الكثافات وتحديد الأنواع المختلفة من المساكن فى المجاورة والوسائل القانونية وأسلوب الحصول على الأرض والتمويل .

سابعا : علاقة المجاورة بالحى الأكبر وبالمدينة ككل

Relation of the Neighborhood to the District and the City

إستعمالات داخل حدود المجاورة ولا تدخل ضمن عناصرها

Treatment of the Non-neighborhood Land Uses within N.

تعتبر الأرض الموجودة داخل حدود المجاورة وتستعمل فى أغراض لا تدخل أصلا فى عناصر المجاورة لا تدخل فى حساب كثافتها مثل إقامة بعض الصناعات الصغيرة أو المؤسسات التجارية أو بعض الخدمات العامة الكبرى أو أرض مخصصة لخدمة مجموعة من المجاورات .

فتحتاج الخدمات العامة وشبه العامة - التى تخدم الحى (مجموعة مجاورات) مثل مركز تجارى الحى والمدرسة الإعدادية أو التى تخدم المدينة كلها مثل المستشفيات العامة والكليات والمدارس الخاصة والمتاحف وما شابه ذلك - مساحة إضافية من الأرض ، وتساهم هذه المؤسسات فى خدمة سكان المجاورة وغيرها من المجاورات الأخرى، ويجب أن يراعى فى تخطيط مواقع هذه الخدمات ألا تتعارض مع الإستعمالات السكنية، وقد تكون بعض هذه الأنشطة مصدرا للمضايقات مثل المؤسسات الصناعية والأنشطة التجارية ، لهذا يجب فصل هذه الأنشطة عن المساكن القريبة منها بزراعة أشرطة من النباتات لحماية السكان ، كما يجب وضع المؤسسات الصناعية والتجارية الكبيرة قرب حدود المجاورة إن أمكن ذلك ، وعلى العموم يجب أن تتجانس

هذه الإستعمالات مع إستعمالات أرض المجاورة ، وأن تخطط طرق الوصول إليها على مستوى المجاورة وعلى مستوى المجاورات الأخرى .

كما يجب ربط مواقع خدمات المجاورة بمواقع الخدمات العامة الكبرى التى تخدم عدة مجاورات مثل المدرسة الإعدادية والثانوية والملاعب الكبرى والحدائق العامة وفروع المكتبات، وكذا ربط الخدمات الصحية وبرامج تعليم الكبار التى يجرى تشغيلها على مستوى المجاورة مع البرامج الكبرى التى على مستوى المدينة ككل ، وعموما يجب ربط التخطيط العمرانى للمجاورة بكل الأنشطة الخارجية التى على مستوى المدينة .

كثافة المجاورة وعلاقتها بالحى الأكبر وبالمدينة ككل

N. Densities in Relation to the District and the City

يجب أن تكون كثافة المجاورة داخل إطار الكثافة العامة للمدينة ككل ، وأيضا فى إطار كثافة الحى السكنى الذى تقع فيه المجاورة ، وهذا واجب وملزم عند وجود لجان تخطيط ومخطط عام للمدينة يوجه عمليات التنمية العمرانية كما سبق شرحه .

ويجب أن تكون كثافة المجاورة السكنية فى إطار الحدود المرغوبة من وجهة نظر الحى السكنى والمدينة ككل ، والكثافات التى نوقشت فى الأبواب السابقة كثافات فرضت على أساس المجاورة وحدها فقط .

وقد تكون بعض هذه الكثافات فى بعض الحالات عالية بالنسبة للمدينة ككل وأنها ستشكل عبئا على شبكة مياه المدينة أو شبكة المجارى أو وسائل النقل العام .

وقد تضطر لجان التخطيط تحديد كثافة للمدينة ككل للتأكد من كفاية الخدمات العامة التى تخدم السكان ، ولتوفير الأرض اللازمة للأغراض التجارية والصناعية والإستعمالات الأخرى التى على مستوى المدينة .

وفى إطار الكثافة الكلية للمدينة تضع لجان التخطيط كثافات مختلفة للمجاورات ، يحدد لكل مجاورة كثافة معينة حتى يمكن تحقيق أحسن توزيع للسكان على مستوى المدينة ككل ، لأغراض الترفيه المفتوحة ، ويترتب على ذلك كثافات عالية للأرض القريبة من وسط المدينة وكثافات منخفضة للأرض الواقعة فى أطراف المدينة .

ثامنا : تخطيط مواقع عناصر المجاورة — The Planned Location of N. Elements

توضع الخدمات العامة الموجودة بالمجاورة والمساكن فى أماكن لتقابل (متطلبات السكان والمساحة) أى المعدلات الموصى بها فى هذا الكتاب ، فمثلا بالنسبة لمواقع المساكن يجب تخطيطها على ميول تتمشى مع إتجاهات الشمس والهواء (والنسيم) ، أما الملاعب فيجب إقامتها على أرض مستوية ، كما يجب ألا تقطع أو تخترق الشوارع الرئيسية الخاصة بالمرور .

وبالإضافة إلى هذا يجب عند تخطيط مواقع عناصر المجاورة الأخذ فى الإعتبار علاقة هذه العناصر ببعضها حتى يمكن :

١ - تحقيق الوصول المريح الآمن من المساكن إلى الخدمات العامة الموجودة بالمجاورة .

٢ - تشجيع إستعمال هذه الخدمات بمعرفة السكان .

٣ - خلق نقطة مركزية فى المجاورة تساعد على نمو العلاقات الإجتماعية بين السكان وتعطى إستقرار إجتماعى للمجاورة .

٤ - تجنب مصادر الإزعاج والأخطار بالنسبة للسكان .

٥ - توفير شكل لإستعمالات الأرض يعطى أعلى كفاءة وأعلى قيمة إقتصادية وتجنب أى إزدواج غير

ضرورى فى الخدمات العامة .

وفى مجاورة مخططة على هذه الأسس والقواعد يمكن تحقيق مميزات عند تجميع الخدمات العامة مع بعضها فى موقع مركزى ، وعند ربطها مع الجزء السكنى من المجاورة بطرق للمشاة أو للسيارة ، وهذا يمكن تحقيقه حتى فى المجاورات ذات الكثافة السكانية المنخفضة عند إقامتها .

وتخدم مبانى الخدمات العامة عند وضعها فى مكان واحد كنقطة مركزية سواء من وجهة نظر الجمال المعمارى أو من وجهة نظر تمركز الأنشطة الإجتماعية ، فوضع المدرسة الإبتدائية ودار الحضانة والمركز الإجتماعى والثقافى وفرع المكتبة العامة فى مكان واحد يساعد على إستعمال هذه الأنشطة ، ويشجع على الإستعمالات المتعددة لها عن طريق أكبر عدد من سكان المجاورة ، كما أن وضع المركز التجارى بجوار الأنشطة الترفيهية يساعد على إستعمال مكان إنتظار السيارات المخصص للمركز بمعرفة الأنشطة الترفيهية التى تمارس مساءا .

وفى داخل إطار تجميع الخدمات مع بعضها يجب تخطيط موقع كل خدمة بحيث يمكنها أن تؤدى وظيفتها دون أى تعارض مع باقى الخدمات الأخرى ، فيجب أن تواجه المحلات التجارية حركة المرور الضخمة وأن توضع حواجز بنائية نباتية بينها وبين المساكن وبين الخدمات العامة الأخرى ، ولكن يجب ألا تكون هذه الحواجز بكثافة كبيرة تعوق سكان المجاورة من الوصول إلى المركز سيرا على الأقدام ، كما يجب تخصيص أماكن لإنتظار سيارات الزبائن خارج حد الشارع ومكان آخر للشحن والتفريغ منفصل عن مكان الزبائن .

وبالنسبة للحدائق العامة فإن تخطيط المساحات المفتوحة والحدائق العامة بالنسبة لعلاقتها مع بقية الخدمات العامة الأخرى ومع المساكن هو الذى يميز بين المجاورة الجميلة والمجاورة غير الجميلة ، ويفضل تخطيط الحديقة كمساحة واحدة وربطها (كما سبق شرحه) عن طريق مماشى بالمساحات المفتوحة الموجودة فى المنطقة السكنية وبالذات فى منطقة العمارات ، ويجب تأكيد هذا الربط لخلق شعور بإستمرار الحدائق والمساحات المفتوحة خلال المجاورة .

وبالطبع ستفرض الظروف المحلية حلولا خاصة ، والتوصيات الموجودة فى هذا الكتاب للإسترشاد ، وأخيرا فإن التخيل مطلوب لترجمة هذه الأسس والمعدلات المعطاة هنا إلى مجاورة جميلة صحية آمنة مريحة .

كما أن التنمية الناجحة لمجاورة سكنية تتطلب مهارة فى التخطيط والتصميم من مهندسى العمارة والتخطيط والحدائق والهندسة المدنية على أساس عملهم كفريق متعاون .

تاسعا : موقع المجاورة السكنية Location of Neighborhood

يؤثر موقع المجاورة السكنية تأثيرا مباشرا على إستعملات الأراضى ، ونسب تلك الإستعمالات ، ووضع الخدمات المختلفة ، وشبكة الطرق وكثافة السكان ودرجة تكدسهم ،وهناك عدة إحتمالات للموقع منها:

* موقع المجاورة السكنية فى منطقة منعزلة أو منفردة حيث تكون قائمة بذاتها .
* موقع المجاورة السكنية داخل كردون المدينة وفى هذه الحالة يمكن أن تكون قريبة لمركز المدينة – أو بعيدة عن المركز فى الأطراف .
* موقع المجاورة السكنية بالقرب من منطقة صناعية .
* موقع المجاورة السكنية فى منطقة ريفية .
* موقع المجاورة السكنية فى منطقة صحراوية .

المجاورة السكنية المنعزلة :

عندما يكون الموقع منعزلا أو فى منطقة بعيدة عن العمران ، فإن المجاورة السكنية فى هذه الحالة تكون أشبه بمدينة صغيرة قائمة بذاتها ، ولكن لا يمكن أن يطلق عليها إسم (مدينة) حيث أن حجم الخدمات الموجود بها لا يؤهلها لأن تكون مدينة ، وفى هذه الحالة يجب أن تكون مرتبطة بالمناطق المحيطة بها بشبكة من الطرق الخارجية ، كما يجب أن تحتوى على مستوى كاف من الخدمات اليومية والأسبوعية فى حدود سكان المجاورة .

المجاورة داخل كردون المدينة (بالقرب من المركز)

فى هذه الحالة تحتل شبكة الطرق الخارجية للمجاورة أهمية بالغة لخدمتها لمركز المدينة حيث تعتمد المجاورة السكنية على هذا المركز إعتمادا أساسيا ، وترتفع فى هذا الموقع نسبة مساحة الأرض المستغلة فى الإسكان لسببين :

- قلة المساحة المستغلة فى الخدمات نظرا لإعتماد المجاورة على المركز .
- سعر الأرض يأخذ شكل مخروط قمته قلب المدينة وطرفاه خارجها الأمر الذى يجعل أرض المجاورة ذا سعر مرتفع نوعا ، فتزيد كثافة الموقع تعويضا لسعر الأرض المرتفع .

المجاورة فى أطراف المدينة وبعيدة عن المركز

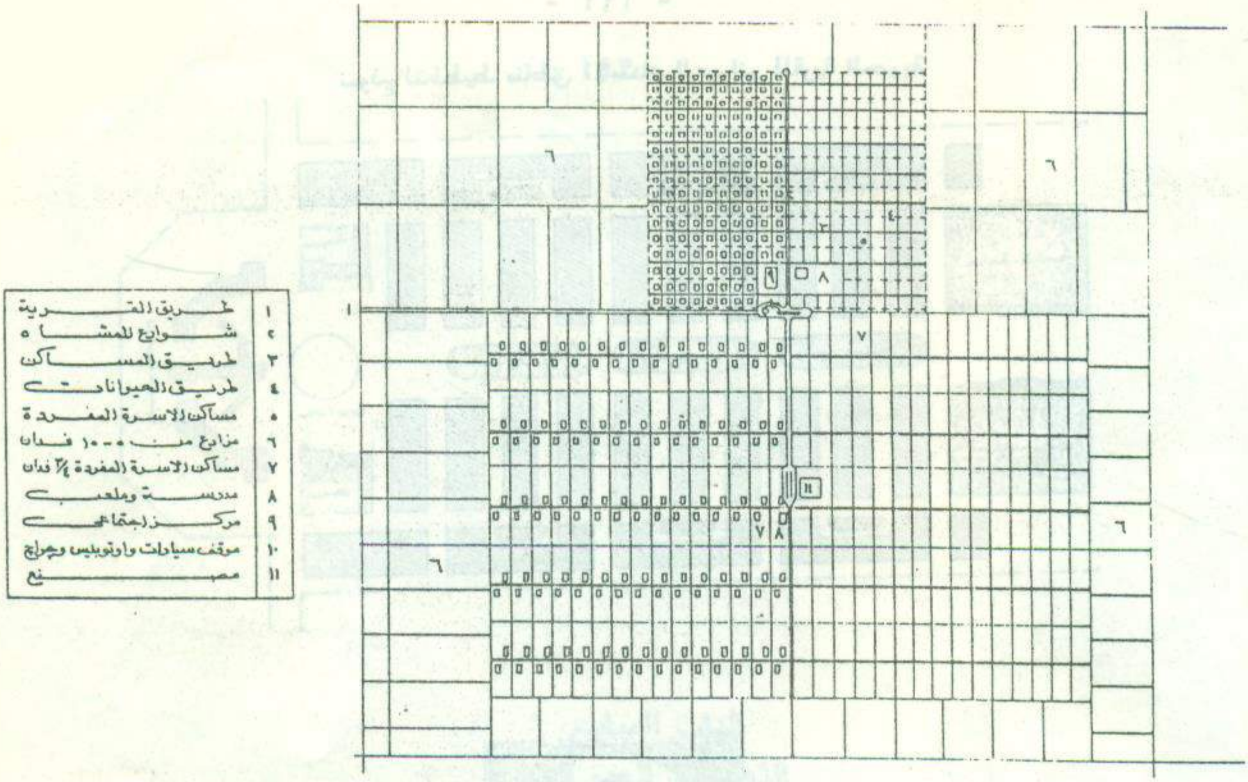
فى هذه يراعى تجميع الخدمات بكافة أنواعها وخلق مراكز ثانوية بعدة مجاورات لتخفيف الضغط على القلب الرئيسى ، مع تزويد المجاورات السكنية بالخدمات المطلوبة ، وغالبا ما تكون الكثافة السكانية فى تلك المواقع منخفضة ، إلا أن نسبة الإستعمال السكنى غالبا ما تكون عالية ، نظرا لتجميع خدمات المجاورة فى مراكز ثانوية لخدمة أكثر من مجاورة .

المجاورة بالقرب من منطقة صناعية

فى هذه الحالة لا يمكن السيطرة على إستعمال الأراضى بالمجاورة ، نظرا لتأثر الموقع بالصناعة ، وغالبا ما تخصص تلك المجاورة لسكنى العمال والموظفين ذوى الدخل المحدود والثقافة المتواضعة ، وتبعا لذلك يختار السكن الملائم حتى يتسنى للعامل توزيع دخله على أوجه الصرف المختلفة ، ونظرا للدخل المحدود للعامل ، وأن العمال هم أكبر الطبقات إنجابا للنسل ، فإن ذلك يستلزم توفير الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية وغيرها بمستويات معقولة ومقبولة ، وغالبا ما يقترن الإسكان فى المجاورة السكنية الموجودة بالقرب من المنطقة الصناعية بثلاثة عناصر هى : الإسكان الإقتصادى – إرتفاع المبانى إلى ٤ أو ٥ طوابق – إرتفاع الكثافة السكنية بالمجاورة ، مما يترتب عليه درجة من التزاحم لدى السكان .

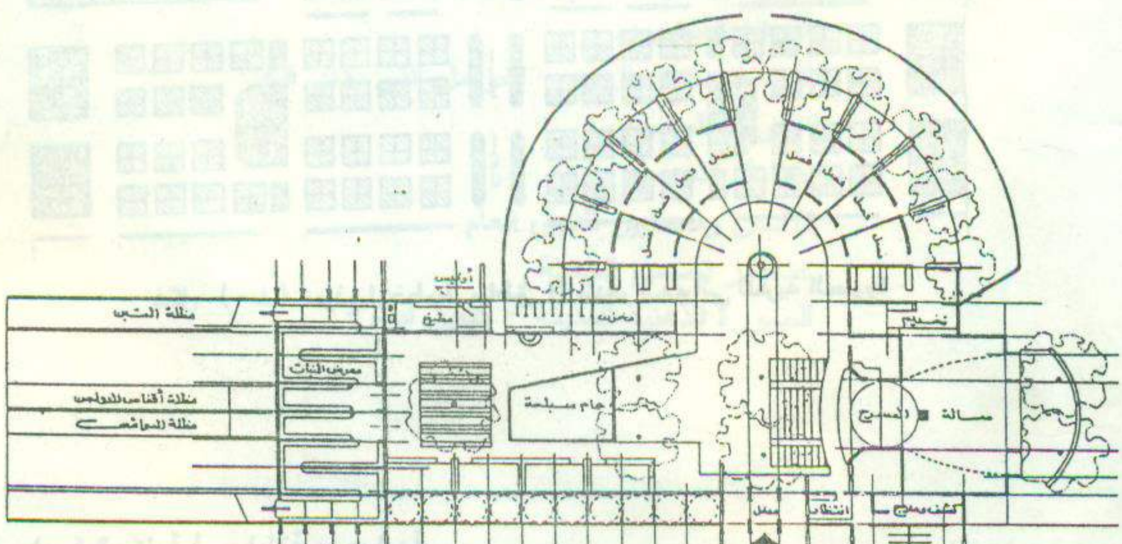
المجاورة السكنية فى منطقة ريفية

تعتبر المجاورة فى هذه الحالة بمثابة قرية مركزية تقوم بخدمة عدة قرى مجاورة لها ، وفى هذه الحالة تقل نسبة المبانى السكنية والمساحات المخصصة للحدائق والمساحات الخضراء نظرا لوقوعها وسط منطقة زراعية بينما تزداد نسبة المبانى التجارية ومبانى الخدمات الأخرى نظرا لأنها تخدم ما يجاورها من قرى ، ويوضح شكلى رقم (٧٩ ، ٨٠) نماذج لتخطيط القرية المصرية ومناطق الإمتداد العمرانى بها .



نموذج التخطيط العمومي للقرية المصرية

المصدر : رسالة دكتوراه - فكري نجيب مرقس - جامعة اليونه للتكنولوجيا - الولايات المتحدة - ١٩٥٤



نموذج لاحدى جامعات القرى

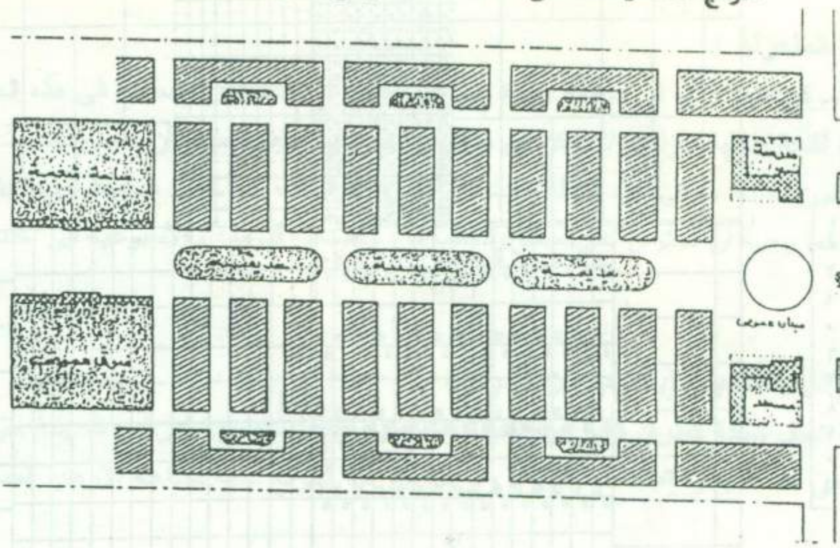
" مشروع مدينة التفتيش للزراعي الجديدة بوادي كوم امبو "

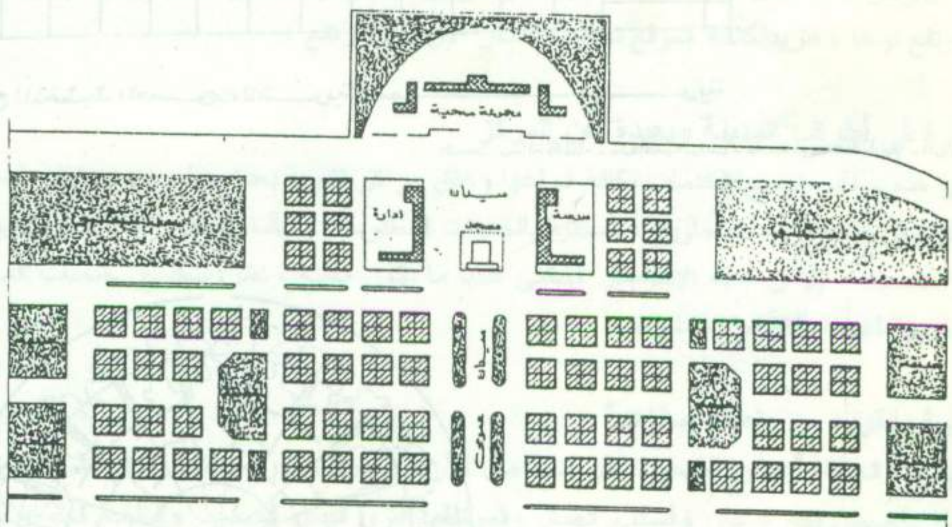
مثال مقترح لتجميع المرافق والخدمات العامة لرفع مستوى الفلاح الصحي والاجتماعي والثقافي - وسوف يكون هنا المركز الحيوي نواة التخطيط الجديد

المصدر : المؤتمر الهندسي العربي الخامس - القاهرة ١٩٥٤ - تخطيط القرية المصرية - توفيق عبدالجواد

شكل (٧٩) نموذج التخطيط العمومي للقرية المصرية واحدى جامعات القرى

نموذج لتخطيط مناطق الامتداد العمرانى للقرية المصرية





شكل (٨٠) نموذج لتخطيط مناطق الامتداد العمرانى للقرية المصرية

المجاورة السكنية فى منطقة صحراوية

لا تختلف كثيرا عن السابقة (المجاورة فى منطقة ريفية) فى نسب الإستعمالات المختلفة ، إلا إذا كانت هناك طوبوغرافية غير ملائمة فأنها تستغل كمناطق فضاء ، مع مراعاة أن الموقع الصحراوى يخلق ويفرض حلولا معمارية وتخطيطية خاصة من شأنها معالجة المناخ وحل مشاكل العوامل الجوية وتوفير الراحة للسكان والعناية بالمسطحات الخضراء وإرتفاعات المبانى وتوجيهها وتوفير الخدمات الضرورية للسكان .

ولا شك أن مصر يتوفر بها جميع أنواع المواقع السابقة خاصة المواقع الريفية والصحراوية .

الباب السابع
التصميم العمرانى
الفراغ وتصميم الحضر

مقدمة فى تصميم المدينة ومظهرها
المدينة والمواد الخام التى تتكون منها
الفراغ الحضرى
الفراغ : الإنفعال به - العوامل التى تؤثر فيه
الإدراك البصرى
عوامل التصميم
الأسس والمعايير للذوق العام
عناصر تصميم المدينة
الصورة الذهنية للمدينة - كيفين لينش

الباب السابع
التصميم العمرانى

الفراغ وتصميم الحضر
URBAN DESIGN

أولا : مقدمة فى تصميم المدينة ومظهرها

يساهم فى تصميم المدينة كل من المهندس المعمارى ومخطط إستعمالات الأراضى ومهندس الحدائق ومهندس الطرق ، عدد قليل بينما يساهم فى تخطيط المدينة عدد كبير ، وتمر عملية التخطيط بمراحل رئيسية هى : تحديد الأهداف - والمباحث الميدانية - والتحليل - وتحضير المخطط العام ثم تنفيذ هذا المخطط ، ويشترك فى هذه العملية كثير من المتخصصين فى علوم تخطيط المدن والإجتماع والإقتصاد والإحصاء والجغرافيا والتاريخ والقانون والهندسة المدنية والإدارة وغيرهم ، ويشتركون فى عملية التخطيط ولكن غير مطلوب منهم ممارسة النواحى الجمالية .

وعندما نصل إلى المرحلة التى يجب على البعض أن يعرض كيف ننظم المواد الخام التى تتكون من البيئة الحضرية مع بعضها ، وكيف تتشكل هذه العناصر ، أى يعبر عن إحساسه وعن الشكل واللون والملمس ومن ثم يبدأ تصميم العمران .

والبيئة الحضرية معقدة جدا لدرجة أن تصميم المدينة يجب أن يعرض أولا رمزيا Symbolically فى شكل مسقط أفقى على الورق لبعدين Two Dimensions (طول وعرض) بمقياس رسم صغير ، وهو المخطط العام الذى يحدد إطار مناسب لكل التصميمات اللاحقة ، وهذا يتطلب الإحساس بالنواحى الجمالية ويعتبر هذا أول مرحلة من مراحل التصميم .

وينظر التصميم العمرانى إلى ناحية الشكل والوظيفة ، وهو يختلف عن تخطيط المدن بأنه يضيف إلى تخطيط المدينة عاملين آخرين رئيسيين هما الإرتفاع والزمن ، أى أن التصميم العمرانى يتكون من أربع عوامل رئيسية :

* الطول .
* العرض : ويكون الطول والعرض عنصر المساحة .
* الإرتفاع وهو يعطى تشكيل ذو ثلاثة أبعاد وعلاقة واضحة بين الإرتفاع والمساحة، وعلاقة بين المبانى والفراغات .
* الزمن وهو البعد الرابع وهو زمن المشاهدة ، ويعنى زمن الحركة أى سلسلة المناظر المتتابعة وزمن رؤيتها .

أى أن التشكيل البصرى (التصميم العمرانى) يتكون من أبعاد أربعة هى الطول والعرض والإرتفاع والزمن ، ويمكن أن يشمل تصميم (الحضر) تصميم عنصر واحد Single Object كتصميم مبنى أو عامود إنارة ، وبهذا فإن المعمارى والمصمم الصناعى هما من مصممى المدينة ، لهذا يجب أن يأخذ المصمم فى إعتباره تصميم العنصر نفسه وفى نفس الوقت إرتباط هذا العنصر بالعناصر الأخرى التى حوله ، وفى الحقيقة يهمل هذا فى الوقت الحاضر حيث توجد فجوة واسعة بين تصميم المدينة وتصميم العنصر الفردى ، حيث يسحب المعمارى نفسه من تصميم الحضر ، وينظر إلى العنصر الذى يقوم بتصميمه كشئ مثالى Abstract مستقل عما حوله ويحدث نفس الشئ عند تخطيط وتصميم شبكة الطرق والشوارع ، التى تشكل

صورة المدينة وذلك بوضع هذه الشبكة على أسس هندسية بحتة فقط ، والمفروض أن يرتبط هذا التخطيط مع بقية العلوم والفنون الأخرى .

أنواع التصميم Types of Design

التصميم المعمارى Architectural Design هو فرع واحد من فروع التصميم وتوجد أنواع أخرى تؤثر على صورة المدينة وشكلها City Form وفى مجالنا هذا يوجد أربعة أنواع من التصميم :

١ - تصميم عنصر مادى واحد Object Design

يصمم عنصر واحد سلسلة من العناصر النمطية المتماثلة ومن أمثلة ذلك : تصميم كوبرى أو مبنى عمارة أو عامود إنارة أو كشك موسيقى .

٢ - تصميم مشروع Project Design

وهو عبارة عن تصميم لوحدة جغرافية كبيرة نسبيا ، والمشروع له زبون أو مالك واحد وبرنامج تنفيذى وزمنى محدد لنهو المشروع ، وإشراف فعال على الشكل الخارجى ، ومن أمثلة ذلك تصميم مشروعات المراكز التجارية ومشروعات الإسكان سواء كانت داخل المدينة أو فى الضواحى وكذا المساحات العامة والخاصة (بلازا Plazza) والحفاظ على المواقع التاريخية والمحميات ، ولقد فتحت مشروعات تجديد الأحياء الفرصة لتصميم المشروعات وبالذات فى مجال الإسكان الفاخر .

٣ - تصميم شبكة System Design

عبارة عن تصميم سلسلة تتكون من شئ واحد مرتبطة مع بعضها بفاعلية ، وقد تمتد هذه الشبكة على مساحة كبيرة ولكنها لا تشمل بيئة متكاملة مثل شبكة شوارع رئيسية أو شبكة حدائق عامة ، وتصميم الشبكة مشابه لتصميم المشروع فى تحديد برامج التنفيذ والزمن ولكنه يهتم بمجموعة من الأهداف التى قد لا تكون كلها فى نفس المكان ، ولا يجمع كل البيئة فى أى مساحة ويزداد هذا النوع من التصميم ويتسع ليشمل مجالات جديدة منها شبكات الإضاءة والإعلانات والمسارات والنشاط التجارى الشريطى، وهناك علاقة بين تصميم المشروع وتصميم الشبكة ، فمثلا تشمل المساحة التقليدية لتصميم أى مشروع داخل المدينة بعض المعالم كالشوارع العريضة والحدائق العامة ومراكز الحضر والمؤسسات الثقافية والشواطئ المائية .

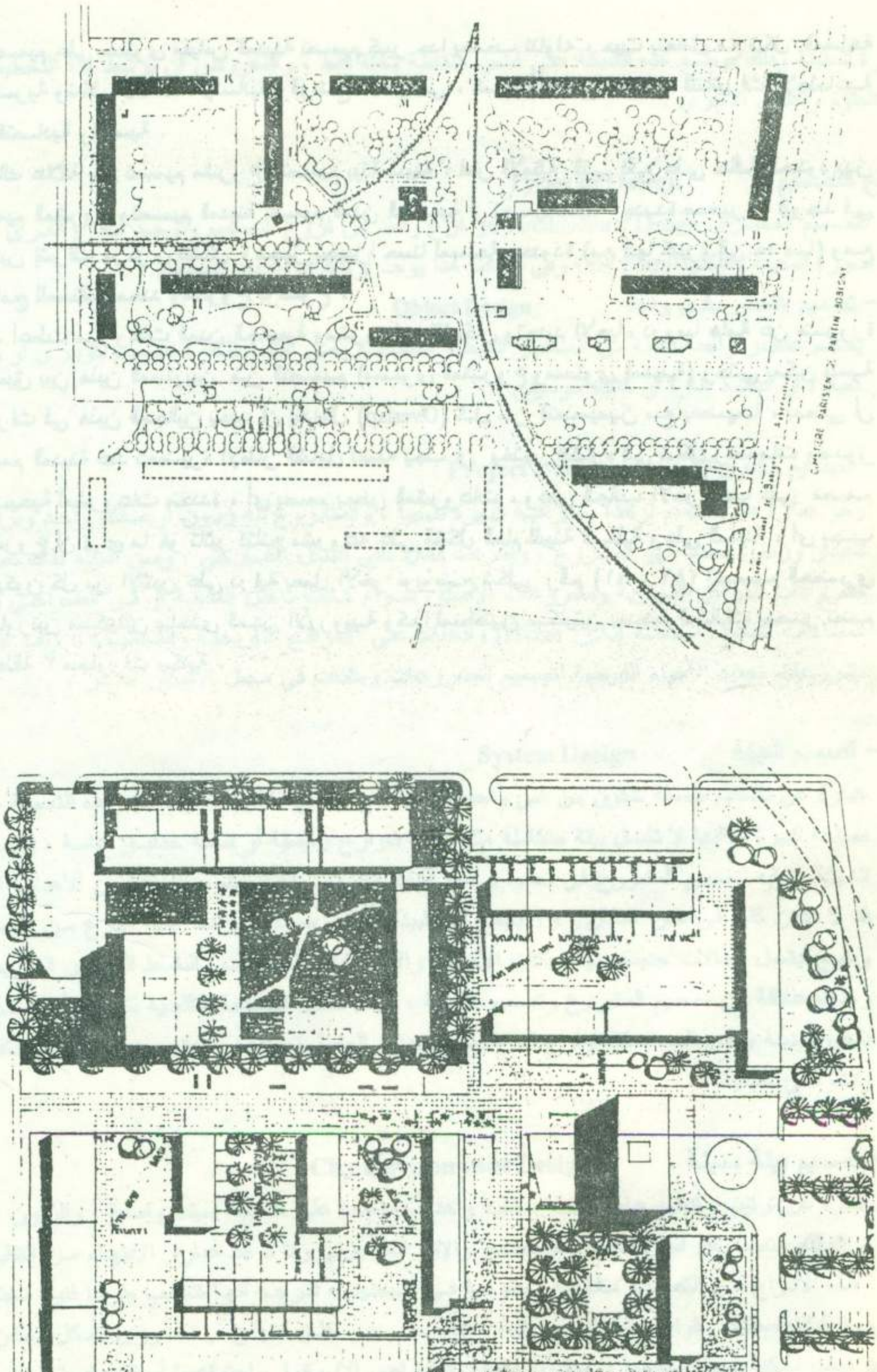
٤ - تصميم بيئة مدينة City Environment Design

عبارة عن ترتيب وتنظيم عام لأنشطة مكانية وأهداف متعددة على مساحة ممتدة واسعة ، والزبون هنا أو المالك متعدد والبرامج متداخلة مع بعضها والإشراف جزئى ولا توجد عبارة الإنتهاء من التنفيذ ، وهذه الأنواع من التصميم متفاوتة ومتنوعة فى طبيعتها ، لدرجة أنها تتطلب طرقا فنية مختلفة وسلوكيات مختلفة وقواعد وأسس مختلفة ، فالتصميم هو خلق تخيلى أو تصورى لشكل ممكن أو ترتيبات ممكنة يسهل تحقيقها ، وتكون مفيدة للأغراض الإنسانية : إجتماعيا أو إقتصاديا أو فنيا أو جماليا ، وتصميم المدينة هو القلب الفنى لعملية التخطيط العمرانى ، والحالة الحسية التى ترى فيها البيئة لأول وهلة ، أى كيف تظهر هذه البيئة وكيف ترى وتشم وتحس وتسمع هى نتاج طريقة تجميع كل هؤلاء .

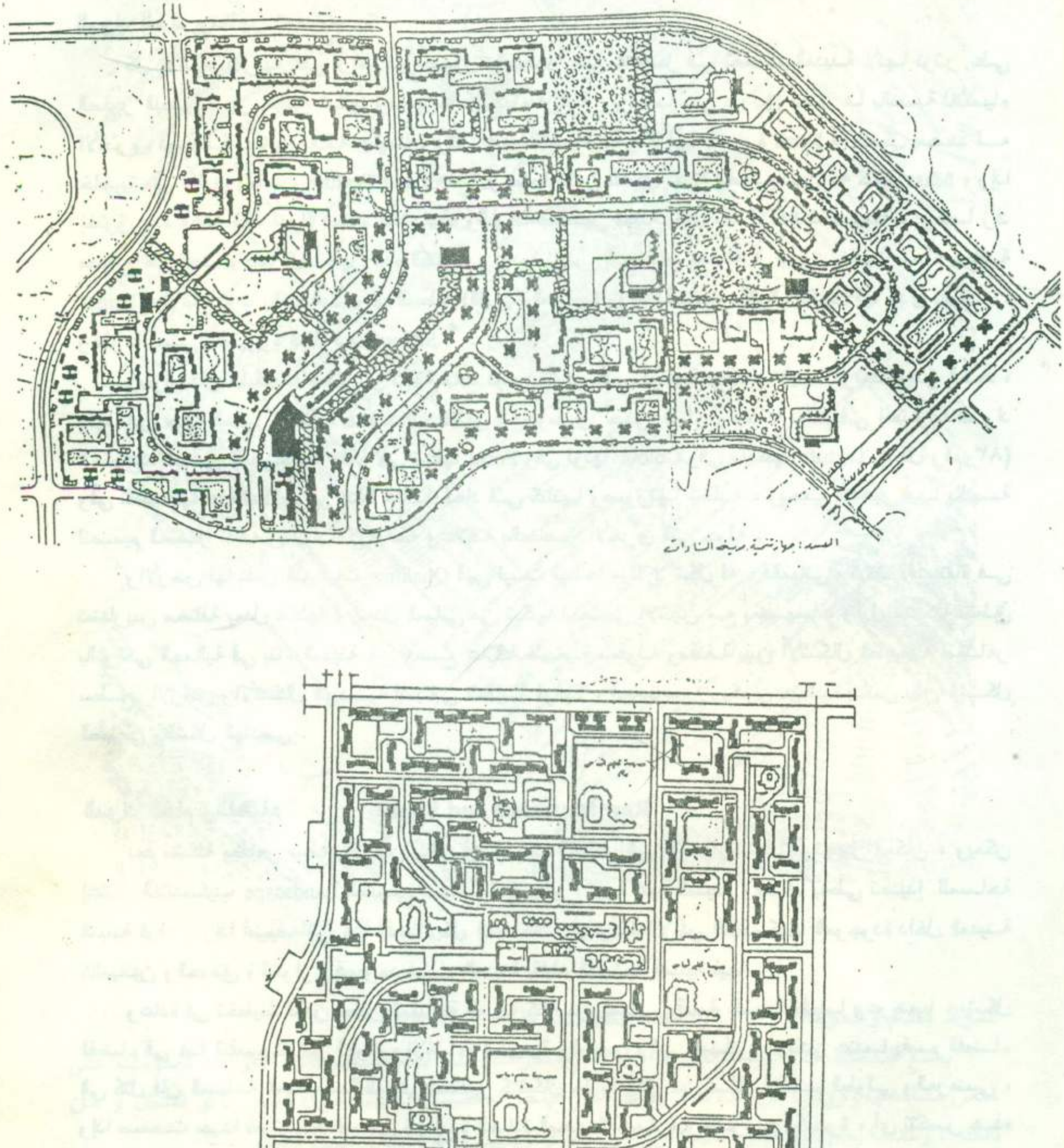
والتصميم على مستوى مقياس المدينة تصميم كبير جدا يصعب تناوله ، حيث يتعامل مع شكل المساحة الحضرية وشكل الأنشطة الإنسانية والوضع العمرانى ، كما يأخذ فى إعتباره التأثيرات الإجتماعية والإقتصادية والنفسية .

وهناك علاقة بين تصميم مشروع وتصميم بيئة مدينة ، فمن الأمثلة التى تقع على حافة الحدود بين تصميم المشروع وتصميم المدينة تصميم المدن الجامعية أو تصميم مدينة جديدة صغيرة ، فيوجد فى الإثنين إشراف مركزى للشكل ، مجهز تجهيزا حسنا لمساحة محدودة (مع أنها كبيرة إلى حد ما) ومع برنامج للمستقبل محدد ومشروح بوضوح .

ولقد أعطت مشروعات المدن الجامعية ومشروعات الإسكان وتجديد الأحياء دروسا هامة عن ضرورة التنسيق بين هذين المستويين من التصميم (مستوى المشروع ومستوى المدينة) وحتى يمكن تنمية مهارات فى هذين المجالين يجب أن يتداخل (Overlap) كل من التصميمين مع بعضهما ، بمعنى أن مصمم المدينة عند تحضيره الإطار الشامل لعمله يجب أن يختبر أفكاره فى شكل رسومات وصور توضيحية لمشروعات محددة ، أى يصمم بعض المشروعات ، وعلى الجانب الآخر يجب على مصمم المشروع أن يرى ما هو تاثير نتائج مشروعه على الشكل العام للبيئة المحلية وعلى المدينة ، أى يجب أن يكون كل من الإثنين على دراية بعمل الآخر ،ويوضح شكلى رقم (٨١ ، ٨٢) التصميم الحضرى لمجاورتين سكنيتين بإحدى المدن الأوروبية وكذا لمنطقتين سكنيتين بمدينة السادات بمصر تضم المنطقة ٣ مجاورات سكنية .



شكل (٨١) التصميم الحضرى لمجاورتين سكنيتين



شكل (٨٢) التصميم الحضرى لمنطقتين سكنيتين بمدينة السادات كل منطقة تضم ٣ مجاورات سكنية

ثانيا : المدينة والمواد الخام التى تتكون منها The City and Raw Materials

المواد الخام ومظهر المدينة

كل الأشياء الفردية التى نراها فى صورة الحضر هى عناصر فى تصميم المدينة لأنها تؤثر على الصور البصرية عن طريق شكلها ومظهرها كأشياء فردية ، وأيضا عن طريق مظهرها بالنسبة للأشياء الأخرى المحيطة بها والعلاقة بينهما ، وكل هذه الأشياء عموما لها صورة Form أو شكل محدد له خاصيتان : لون وملمس Colour and Texture وعندما يكون للشكل ثلاثة ابعاد يكون له كتلة Mass ، وإذا إخترق هذه الكتلة (نفذ منها) فضاء كالشبابيك والنوافذ فستظهر الكتلة أخف مما لو كانت مصمتة ، وكلما زاد مسطح هذا الفضاء كلما قل مظهر هذه الكتلة ، وعندما ننظر إليها من مسافة أو يكون خلفها سماء صافية Bright قلت مشاعرنا بالنسبة لأحوال السطح (اللون والملمس) وزاد إحساسنا بالشكل الكامل لها الذى ندركه ، وهذا ما يسمى بالصورة الظلية Silhouette *.

وسواء كان الشكل له بعدين أو ثلاثة ابعاد فإنه يحتوى على نوعية Quality البعد الواحد وهو الخط ، ولهذا فإن حافة الصورة الظلية Silhouette تظهر كخطوط أو حدود لها ، وعندما نأخذ فى إعتبارنا المواد الخام عند تصميم المدينة فإننا نفكر فى شكلها Form وفى لونها Colour وفى ملمسها Texture (شكل رقم ٨٣) وفى تقسيماتها Pattern ، وفى حالة الثلاثة أبعاد فى كتلتها وصورتها الظلية ، ويجب التفكير فيها بالنسبة لتصميم العنصر نفسه وبالنسبة لإرتباطه وعلاقته بالعناصر الأخرى التى حوله .

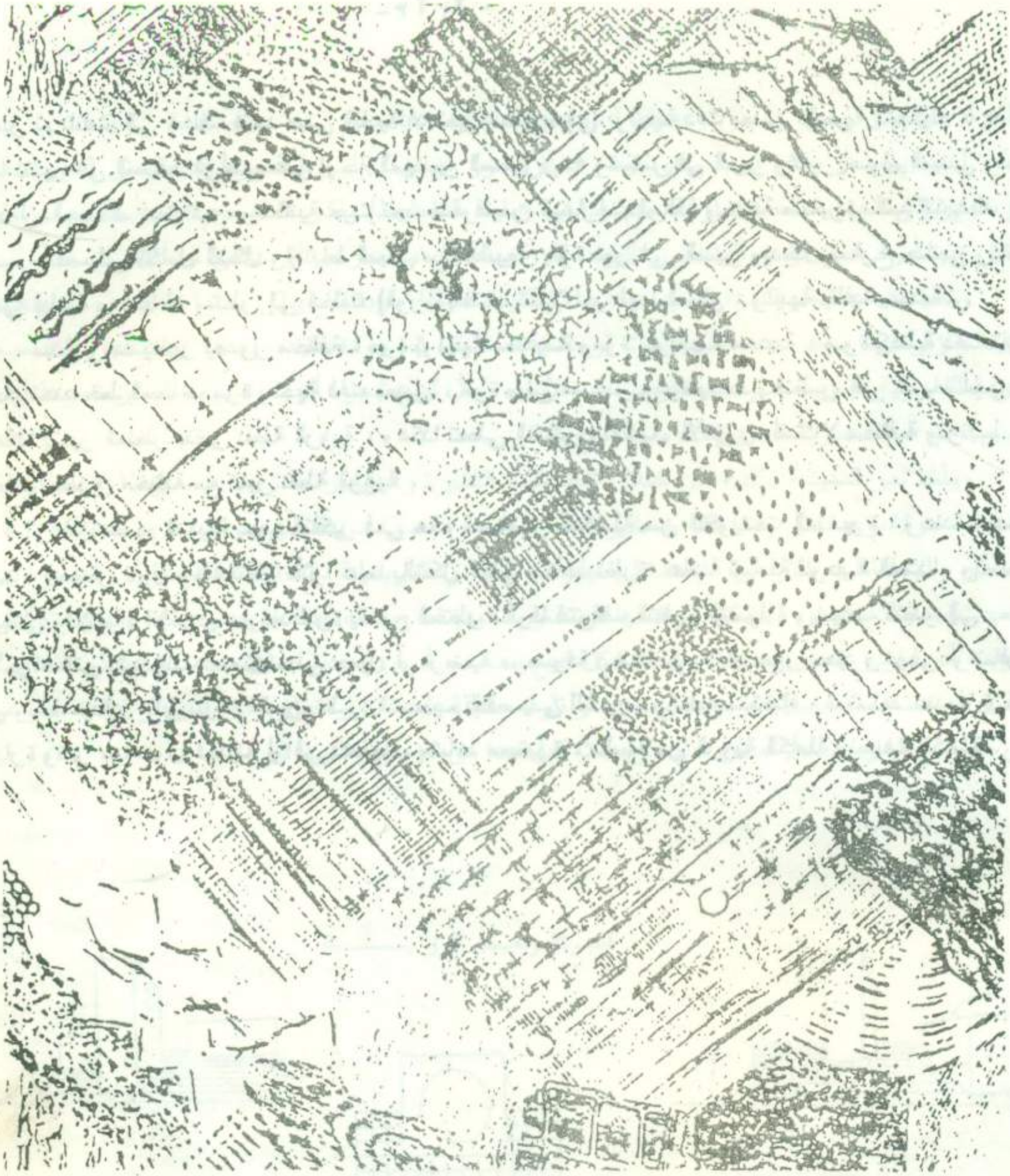
والأرض لها نفس النوعيات Qualities فهى ليست سطحا ميتا لا شكل له ، فالمبانى والإنشاءات تقام فى تضاريس مختلفة يعدل شكلها أو تعدل المبانى من شكلها ليتمشى الإثنين مع بعضهما ، وأول مشكلة تتعلق بالنواحى الجمالية فى بناء المدينة هو وضع علاقة طبيعية معقولة ومقنعة بين الأشكال الطبيعية لمظاهر سطح الأرض والأشكال الهندسية للمبانى المقامة فوقها ، أى يجب أن يكون هناك تجانس بين الشكل الطبيعى والشكل الهندسى .

المواد الخام والفضاء Raw Materials and Space

بعد مشكلة مظاهر سطح الأرض ينتقل فن تصميم الحضر إلى الإهتمام بتشكيل وتجهيز المكان ، ويمكن إعتبار اللاندسكيب Landscape الطبيعى فضاء واسع مفتوح تقف عليه المدينة ، فضاء يعطى تحديدا للمساحة المبنية فوقه ، وإذا أضيف إلى هذا الفضاء كل المساحات المفتوحة لأرض اللاندسكيب الموجودة داخل المدينة كالميادين والحدائق والشوارع فسيوجد فضاء المدينة يقابله المساحة المبنية فيها .

وعادة فى تخطيط المدن تعتبر المساحة المبنية كتلة من المبانى مقسمة تقسيما طوليا وعرضيا ، يشكل الفضاء فى هذا التقسيم لتوفير الهواء والإضاءة الطبيعية والوصول إلى المبانى ، ولكن عندما يقسم الفضاء إلى كتل فإن المساحة المخصصة للمبانى ستظهر كأشكال خلوية أكثر من شكل التقسيم الطولى والعرضى ، وإذا صممت جيدا فستصبح المبانى الجامدة الحادة المحددة لمسارات الشوارع مكسرة ، أى تتكسر هذه الخطوط ، وتشكل المساحات المرصوفة فضاء تتجمع حوله المبانى ، فضاء له شخصيته .

Frederic Gibberd : **Twon Design.** London - The Architural Press - 1967. PP:9-20



شكل (٨٣) أنـواع مختلفـة مـن السـطح والملمـس

المواد الخام والحركة Raw Materials and Movement

يضع التخطيط العام للمدينة خطوط الحركة (المسارات) بينما يهتم تصميم المدينة بترتيب المكونات على أساس مشاهدتها ورؤيتها من عدة نقط (شكل ٨٤) فيتحرك مصمم المدينة حول الصورة أو الشكل أو من داخله ، وعندما يعمل هذا تتغير نقطة الرؤية بإستمرار ويتغير معها شكل وتكوين المنظر .

فعلى سبيل المثال مبنى هام كدار بلدية تقع فى ميدان عام ، يتغير مظهر هذا المبنى مع تغيير نقط الرؤية : فعندما تأتى من شارع جانبى تجد شكلا محددا لهذا المبنى ، يتغير هذا الشكل عندما تمر أمامه حيث تجد مبنى مسيطر ذات ثلاث أبعاد يحدد خط السماء ، وعندما تلف حوله ينجذب نظرك ويشد إنتباهك شئ آخر عبارة عن تصميم تفصيلى لواجهات محلات تجارية مثلا ذات ملمس بديع وأرضية جميلة ، تستمر فى

السير ثم تلتفت إلى الخلف فتجد مبنى البلدية قد تغير مظهره إلى واجهة ذات بعدين تقسمها الشبابيك - تماما كما تظهر فى المسقط الرأسى على لوحة المهندس المعمارى - وتستمر فى السير وتدور حول المبنى وفجأة تجد أن الحياة قد دبت فيه مرة ثانية حيث تجد صفوفا من السيارات الواقفة وحديقة صغيرة تشد إنتباهك إلى تصميم تفصيلى لتكامل الشكل وإرتباط المبنى مع الطبيعة ، وتستمر فى السير وتدخل شارع جانبى وتترك مبنى البلدية مودعا له وتنظر إلى الخلف (الوراء) فتجد شكلا آخر لهذا المبنى : واجهة خلفية محدبة .

مبنى واحد يظهر بصور مختلفة : مرة بواجهة مستقيمة ومرة بواجهة محدبة ، مرة ككتلة ذات ثلاثة ابعاد تحدد خط السماء ومرة واجهة ذات بعدين ، مرة مبنى مسيطر ومرة ينجذب النظر إلى أشياء أخرى ، وهكذا يتغير المنظر بتغير نقطة الرؤية ، وهكذا تعطى المبانى والأشياء الأخرى أشكالا مختلفة وترتبط مع بعضها بطرق مختلفة مع تغير نقطة الرؤية .

وعند تصميم المدينة يجب التفكير فى هذه العناصر كسلسلة من التكوينات المتغيرة ، وعندما تدخل فضاء الحضر لأول وهلة تتأثر تأثرا عاما بالشكل الكلى ، تأخذ نظرة عامة شاملة لنوعية الفضاء وتصميم المبانى والأشياء الأخرى ، وبعد فترة يصبح المنظر مألوفا فتتوقف النظرة الشمولية وينجذب النظر إلى بعض الأجزاء التى تشد إنتباهك مثل مبنى جميل أو أرضية مرصوفة رصفا جميلا أو سور حديد زخرفى أو نافورة فى وسط ميدان ، أى تتركز العين على التصميم التفصيلى للشئ ، بالطبع ستختلف المشاهد عندما تركب سيارة وتمر بها حول المدينة أو فى داخلها ، مشاهد مستمرة ، سلسلة من الرؤية الكاملة ونصف الكاملة .

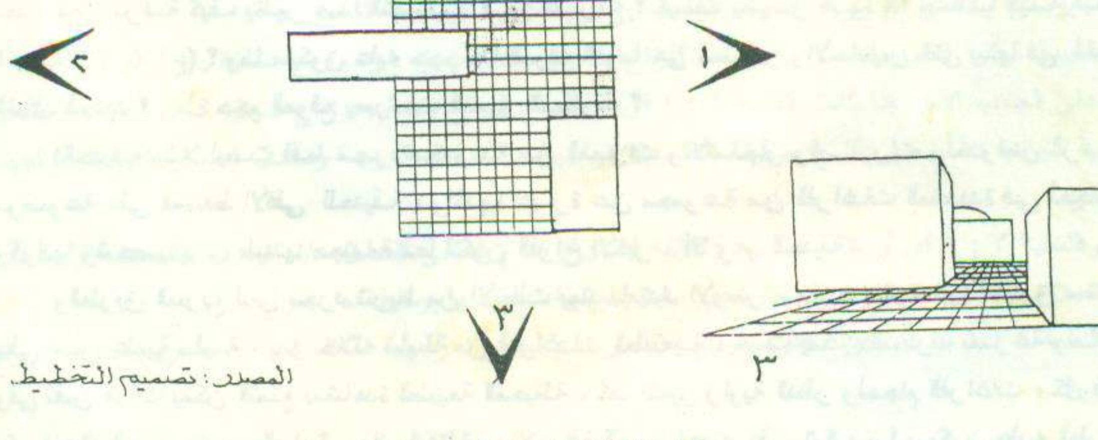
المواد الخام والزمن Raw Materials and Time

أخيرا يجب أن يفكر المصمم فى مواده الخام برموز الزمن ، وليس المقصود هنا الزمن الذى تستغرقه فى السير إلى الجهة المقصودة (وهذا مهم جدا فى عملية التخطيط) ولكن المقصود الزمن التاريخى ، وهو تأثير هذه المواد على الزمن الماضى وتأثيرها الفورى كأشياء معاصرة وتأثيرها فى المستقبل .

وتأخذ كل عمليات التنمية الجديدة مكانها فى البيئة الحالية ، وبالطبع وإلى حد ما تعدل هذه التنميات فى البيئة وتؤثر فيها ، وقد أخذت هذه البيئات قرونا لتأخذ الشكل الموجودة عليه ، ويجب أن يحترم التصميم أى شئ يملك رؤية بصرية مميزة ، وتخريب هذه الأشياء (مثل قطع شجرة أخذت عشرات السنين لنموها أو هدم مبنى له نوعية معمارية ممتازة) تخريب لروح المكان .

ويأخذ نمو المدينة مكانه من خلال التعديلات الكثيرة والصغيرة التى لا تحصى والإضافات للكتلة المبنية ، ولا يوجد حتى وقتنا هذا معايير للتصميم معترف بها من الجميع ، كما لا يوجد إحترام كامل للحضر والإحتفاظ به أكثر من الإحتفاظ بمجموعة المبانى التاريخية ذات المعالم الظاهرة والمميزة جدا ، وتحدث عمليات تخريب لا يمكن إصلاحها فى صورة المدينة ، وهناك أمثلة لا حصر لها لواجهات شوارع خربت عن طريق تعدى أو تطفل وإقحام شكل قبيح مصمم تصميما رديئا مثل عمود إنارة ذو منظر غير جميل أو خط سماء جميل يخربه مبنى جديد أو تلوث حديقة بنبات نشاز تعوزه الحساسية أو إعادة دهان مبنى فى مشروع الوان متكامل لمكان عام ، ويحدث قليل جدا من الإحترام للبيئة اليوم .

الحركة ونقط الرؤيـــــة



المصدر: تصميم التخطيط .

شكل (٨٤) الحركة ونقط الرؤيـــــة

ثالثا : الفراغ الحضرى Urban Space

مقدمة

تمثل المساحات المخصصة للأنشطة المختلفة مثل النوم والطعام والجلوس وغيرها فراغات معمارية لها مميزاتها الخاصة ، أما الفراغ الحضرى فهو ذلك الحيز المحصور أو المحدد بين عناصر مجسمة ، سواء كانت هذه العناصر بنائية أو نباتية أو طبيعية أو خلافه ، وهذه العناصر توحى للمرء وتسهل عليه تصور هذا الفراغ .

وهناك بعض أوجه التشابه أو الإختلاف بين الفراغ المعمارى والحضرى فى عناصرهما المختلفة :

- ففى مجال المقياس Scale : نجد أن الفراغ المعمارى هو المبنى الواحد بفراغاته المختلفة فى حين أن الفراغ الحضرى يحدده أكثر من مبنى واحد وهو بذلك أكبر فى مقياسه من الفراغ المعمارى وأقل إحكاما فى تشكيله .

- محددات الفراغ المعمارى هى حوائط الغرف بإرتفاعاتها وفتحاتها (الأبواب والشبابيك) فى حين أن محددات الفراغ الحضرى هى الواجهات المختلفة للمبانى المطلة عليه ، وفتحاته هى المسافات المتروكة بين المبانى كعناصر حركة إتصال أو مداخل للفراغات المختلفة أو غيرها ، كما يمكن أن تكون حوائط الفراغ الخارجى من العناصر الطبيعية أو النباتية .

- أرضية الفراغ الخارجى فى التصميم الحضرى هى العناصر الأفقية وأهمها الأرض وما عليها من حشائش ومسطحات خضراء وتبليطات ... وأثاثه هو كل ما يوضع فيه من أحواض زهور وأشجار وشجيرات وصخور ونافورات مياه وأكشاك ومقاعد جلوس وأعمدة إضاءة وبرجولات ... بينما أرضية الفراغ المعمارى هى أرضية الحجرات وأثاثه هو مقاعد ودواليب وأسرة وكراسى .

- السقف فى الفراغ المعمارى هو سقف الغرفة فى حين أن السقف فى الفراغ الحضرى هو السماء وإن كان يمكن تسقيفه كله أو بعض أجزاء منه .

ودراسة الفراغ هو دراسة الموقع فى أبعاده الثلاث ، ولكل فراغ إستعمال وشخصية مميزة ، فكل فراغ له شكل وحجم وأبعاد ومواد إنشاء ولون وملمس بالإضافة إلى خصائص أخرى تكمل الوظيفة المطلوبة للفراغ ، فلا نكفى أن ندرس ونصمم أى موقع بدراسة المسقط الأفقى ببعديه (الطول والعرض) فقط ، ولكن يجب أيضا دراسة كيف يظهر هذا التصميم فى الفراغ ؟ كيف يظهر هذا إذا أضفنا إليه البعد الثالث (الإرتفاع) ؟ وما سيكون عليه حجم هذا الموقع ؟ وما هى المشاعر والأحاسيس التى يبثها فى أنفسنا الشكل الجديد ؟ وهل حجم الموقع يعبر عنه التعبير المطلوب ؟

فالحديقة مثلا ليست فقط مجرد مجموعة من الممرات والأشجار والنافورات وأحواض الزهور موضوعة على المسقط الأفقى للحديقة ، ولكنها عبارة عن مجموعة من الفراغات المتعددة فى أحجامها وألوانها وشخصيتها ووظيفتها مجتمعة معا لتكون الفراغ الأكبر ، ألا وهو الحديقة .

والطريق السريع ليس مجرد شريط من الأسفلت يمتد بإمتداد الأرض ، ولكنه عبارة عن طريق مصمم على أسس علمية سليمة ، يمر خلاله سلسلة من الفراغات الطبيعية ، حيث يمكن التحرك بسرعة وأمان ، وفى نفس الوقت يمكن التمتع بمشاهدة الطبيعة المحيطة ، كما تتغير زاوية النظر وأحجام الفراغات ، كل ذلك لكى نجعل السائق يشعر بالراحة ، دائم اليقظة ، بالإضافة إلى مساعدته على توقع ما سيكون عليه الطريق من إستقامة وإنحناء وإلتواء .

والمدينة ليست مجرد كتلة من المبانى موضوعة على الأرض كيفما تكون (إرتجاليا) ولكنها يجب أن

تكون مجموعة من الفراغات تتخلل كتل المبانى ، كل فراغ له نشاطه ووظيفته المنوط بها ، كل ذلك فى إطار الهيكل العام للمدينة ، ومن البديهى أن دراسة الفراغات المطلوبة للمدينة ووضعها فى الصورة المناسبة والمطلوبة لها يعطى المدينة خواص مميزة وقيمة فنية خاصة .

١ - حجم - مقياس - نسب الفراغ Volume - Scale - Proportion

يرتبط تصميم وتخطيط الفراغات بالإنسان والوظائف التى يقوم بها كما تعكس مسئولياته وعاداته ومتطلباته ، وما بين الفراغات الصغيرة جدا Micro Space والفراغات الضخمة جدا Macro Space يمكن تصميم فراغات كثيرة بالنسبة لحجمها (شكل رقم ٨٥) .

وحجم الفراغات الداخلية مثل الحجرات والصالات له تأثير كبير على تصرفات ومشاعر الإنسان ، فقد يثير الفراغ فى النفس مشاعر الوحدة أو الضيق أو الشعور بالسجن إذا كان الفراغ صغيرا جدا ، وأقل من أن يسمح للإنسان بالحركة المريحة ، وقد يكون الفراغ أكبر بكثير من مقياس الإنسان فيكون مناسبا للمبانى العامة التى يجتمع فيها أعداد كبيرة من الناس مثل المسارح وصالات الألعاب والمساجد والكنائس .

والفراغات الخارجية تثير بالمثل مشاعر نفسية عند الإنسان ، وتتعدد مقاييس الفراغات لكى توفى بالإحتياجات والمشاعر المتعددة ، وبعض هذه الفراغات يحددها مقياس الإنسان وحركته وبعضها تحددها الآلات التى يستعملها كالسيارة أو ماكينة فى مصنع ، وفى جميع الأحوال يجب تحديد مقياس الفراغ الذى إنشئ من أجله وللذين إنشئ من أجلهم من البشر .

ونسب الفراغ Space Proportion هى علاقة ما بين الأبعاد المختلفة فى الفراغ أو الشئ ، وتعتمد هذه العلاقة على الحجم ، والنسب الأكثر إرضاءا فى تخطيط المبانى والفراغات بينها هى ١ : ١أو٢ : ١أو٣ : ١ (النسبة بين عرض أو إتساع الفراغ وإرتفاع المبنى المطل عليه) شكل رقم (٨٦)

- فالنسبة ١ : ١ (إرتفاع المبنى : إتساع الفراغ) أى إرتفاع المبنى مساويا لعرض الفراغ نسبة مقبولة ، ممكن رؤية واجهة المبنى باكملها .

- والنسبة ٢ : ١ أى أن إرتفاع المبنى ضعف إتساع الفراغ - يمكن رؤية نصف إرتفاع واجهة المبنى براحة وهى نسبة تسمح بدخول أشعة شمس الشتاء فى المبانى .

- والنسبة ٣ : ١ أى إرتفاع المبنى ثلاث أضعاف عرض الفراغ - يبدأ يشعر الإنسان داخل هذا الفراغ بالضيق كما يبدأ فى فقد رؤية تفاصيل الواجهة وتحرم المبانى من أشعة الشمس .

- النسبة ٤ : ١ شعور الإنسان داخل هذا الفراغ بأنه فى وادى ضيق ، وشوارع مظلمة بالنهار .

- على الجانب الآخر إذا كانت النسبة ٢ : ١ أى أن إتساع الفراغ ضعف إرتفاع المبنى المطل عليه - يمكن رؤية الجانب الآخر من الفراغ بسهولة وتفاصيل الواجهة تملأ مجال الرؤية وتصل الشمس إلى كل واجهة المبنى .

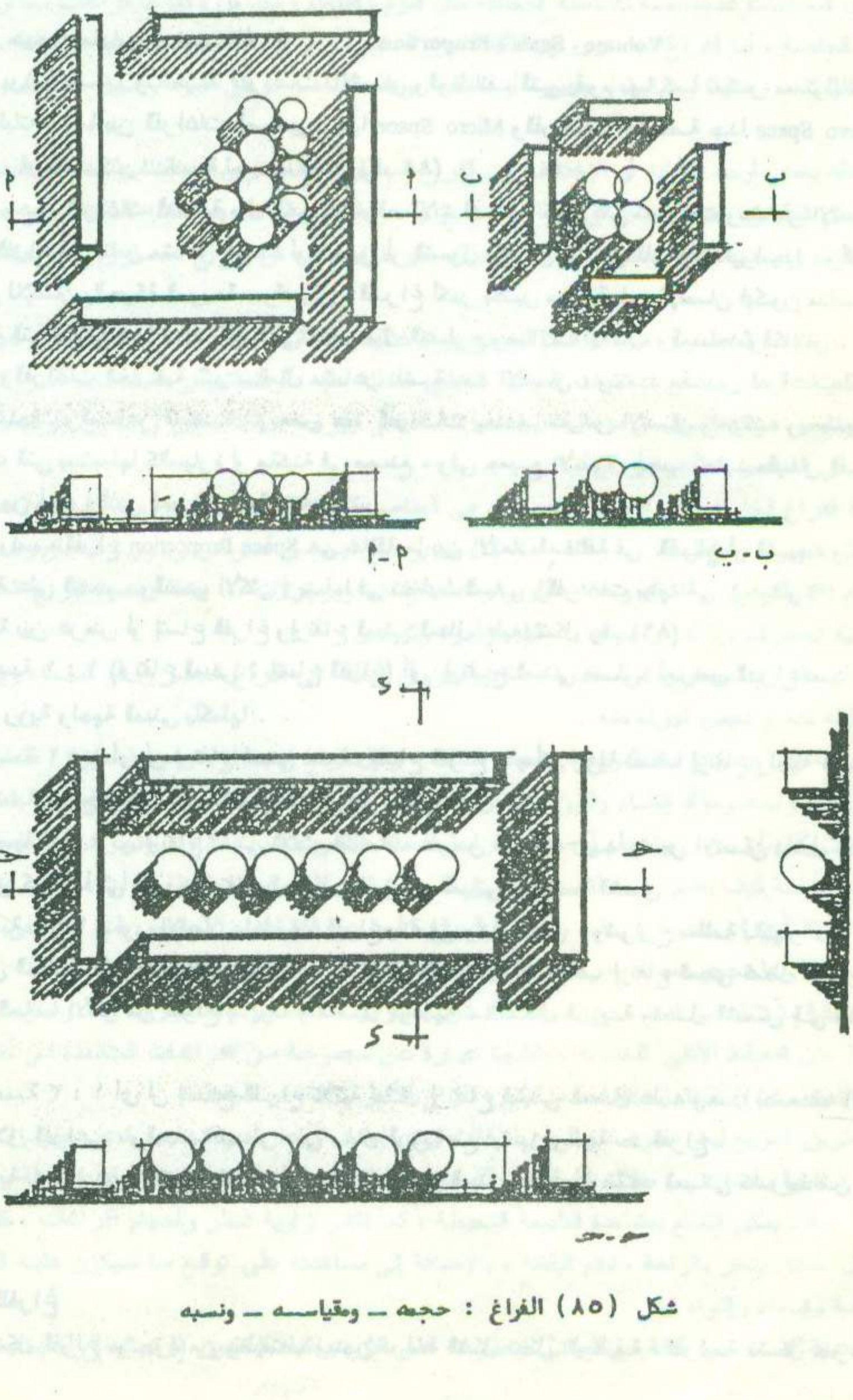
- والنسبة ٣ : ١ أى أن إتساع الفراغ ثلاثة أمثال إرتفاع المبنى المطل عليه وهذا يضعف الإحساس بالإنغلاق الفراغى ، والمبانى تسيطر على مجال الرؤية مع قيامها بوظيفة حد الفراغ .

- النسبة ٤ : ١ أى أن إتساع الفراغ أربع أمثال إرتفاع المبنى - رؤية صف المبانى كشريط من مخروط الرؤية .

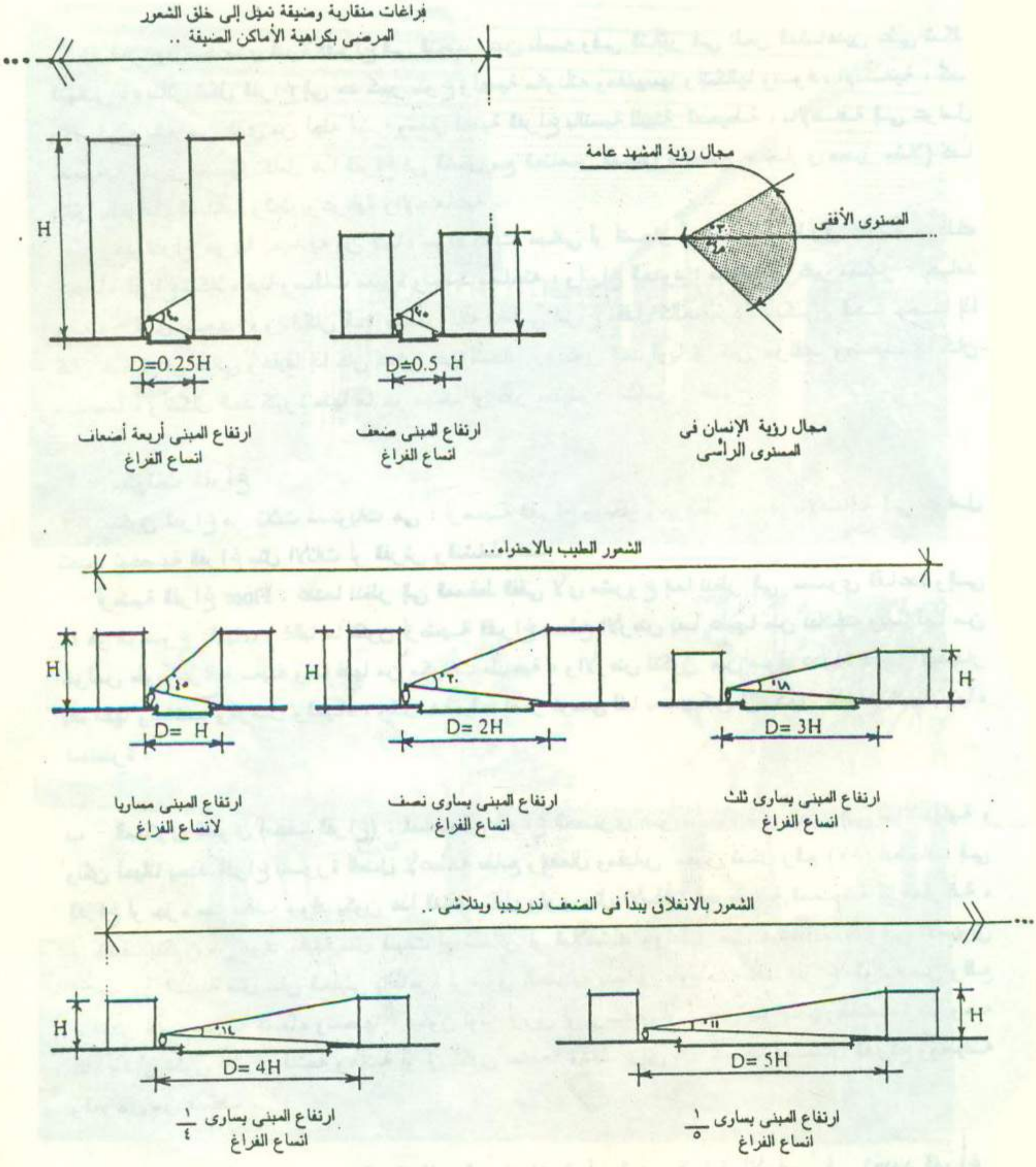
شكل الفراغ

شكل الفراغ هو جزء من وظيفته ، وبدون دراسة الشكل تختل الوظيفة ، فدراسة الشكل جزء أساسى

الفراغ : حجمه ـ ومقياسه ـ ونسبه



شكل (٨٥) الفراغ : حجمه ـ ومقياسه ـ ونسبه



رسالة دكتوراه: عبد المنعم البرادعى

شكل (٨٦) العلاقة بين عرض الفراغ وارتفاع المبنى المطل عليه

من الفراغ ، ويرتبط مدى قدرة الفراغ فى التعبير عن نفسه وفى التأثير فى نفس المشاهدين على شكله النهائى ، ويتأثر شكل الفراغ إلى حد كبير بنوع وأهمية مكوناته ومقاييسها وأشكالها ومواده الإنشائية ، كما يتأثر شكله بالغرض الذى من أجله أنشئ ومدى أهمية الفراغ بالنسبة للبيئة المحيطة ، بالإضافة إلى عوامل تصميمية أخرى تضمن تكامل هذا الفراغ فى الشكل مع العناصر المجاورة (طابع معمارى مميز مثلا) كما يتأثر بالعوامل المناخية والطوبوغرافية والإجتماعية .

وحد الفراغ هو ما يحيط به من أشياء سواء كانت مبانى أو أشجار أو أعمدة أو طرق علوية ، وذلك لإعطاء الفراغ شكلا معينا وصفات مميزة وتحديد مساحته ، وأنواع الحدود : مستمر أو غير مستمر - جامد خفيف - قوى ضعيف ، وإذا كان الحد مستمر فانه يعطى فراغ مقفل كالحجرة ، ويكون الحد جامدا إذا كان عبارة عن مبانى وخفيفا إذا كان عبارة عن أشجار ، ويكون الحد قويا إذا كان مرتفعا وضعيفا إذا كان منخفضا ، وأشكال الحد كثيرة منها ما هو منتظم أو غير منتظم - متكسر - مموج .

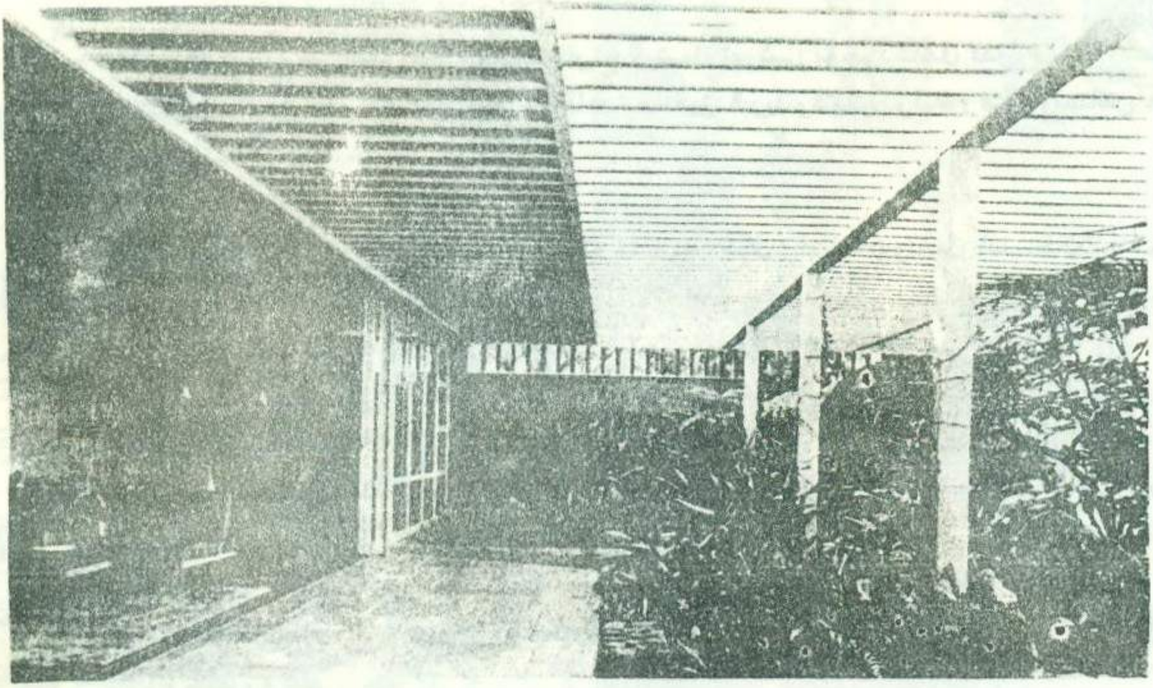
٢ - مكونات الفراغ

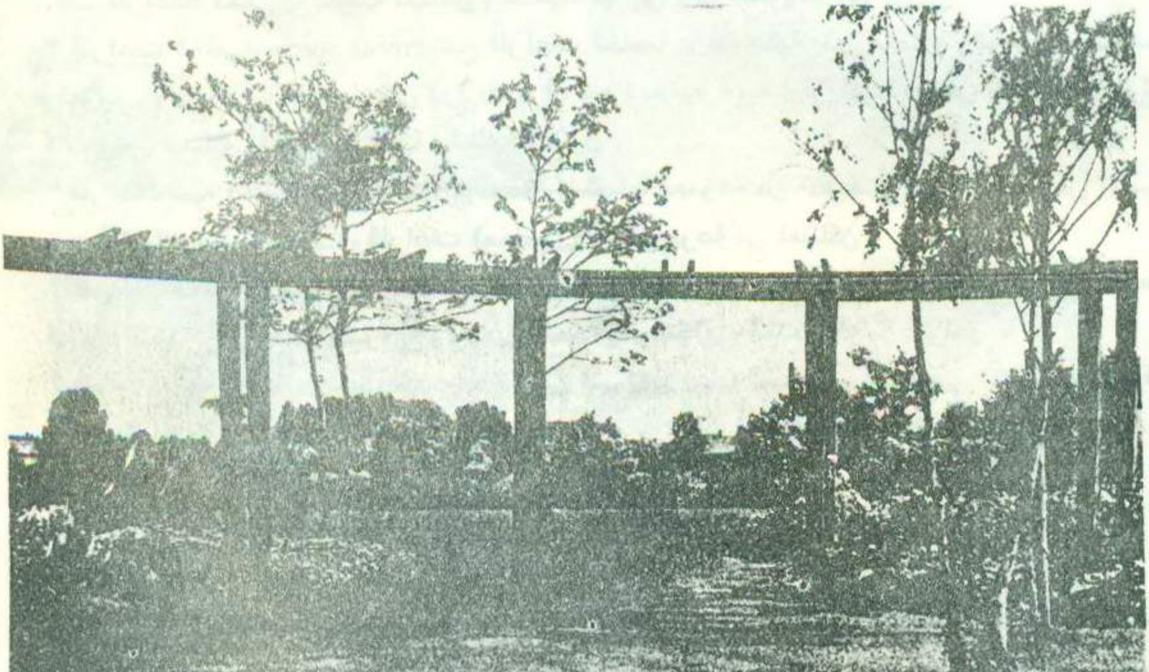
يتكون الفراغ من ثلاث مستويات هى : أرضية الفراغ وسقفه وحوائطه ، هذا بالإضافة إلى عوامل تحديد شخصية الفراغ مثل الأثاث أو الفرش والنشاط داخله .

أ - أرضية الفراغ Floor : عندما ننظر إلى المسقط الفقى لأى مشروع إنما ننظر إلى مستوى القاعدة وإلى ما هو موضوع عليها ، وغالبا ما تكون أرضية الفراغ سطح الأرض بما عليها من نباتات وبما لها من خواص طوبوغرافية معينة وبما فيها من مكونات طبيعية ، والأرض تتكون من مواد عديدة ففيها الأحجار بأنواعها والخشب والرمل والمياه ، وكل هذه العناصر توحى لنا بما يمكن أن تكون عليه مادة الإنشاء المنتظرة .

ب - المستوى العلوى (سقف الفراغ) : السقف فى الفراغ الحضرى هو السماء التى تمتد إلى مالا نهاية ، ولكن أحيانا يحدد الفراغ بصورة أفضل لإعطائه طابع وإنفعال ومقياس معين شكل رقم (٨٧) فيضاف إلى الفراغ أو جزء منه سقف ، وقد يكون هذا السقف ثقيل وقوى مثل الأسقف الخرسانية المصمتة أو المفرغة ، أو خفيف يتكون من مواد خفيفة مثل النبات أو القماش أو البلاستيك ، وتظهر مثل هذه الأسقف فى الأسواق القديمة من المدينة مثل خان الخليلى بالقاهرة أو سوق الحميدية بدمشق ، ويأخذ سقف الفراغ الوانه من واقع ما يمكن أن توحى به السماء وسحبها ، فيكون لونه أزرق أو رمادى أو أبيض بدرجاتهم المتعددة ، وبوجه عام إما أن تكون الألوان فاتحة وهادئة أو أن تكون ساطعة وذات بريق كل حسب إستعمال الفراغ ووظيفته والغرض من السقف .

جـ - المستوى الرأسى (الحدود والحوائط) : المستويات الرأسية هى العامل الأساسى فى تحديد الفراغ ، وتترلوح هذه المستويات بين الحوائط الجامدة والأسوار الخفيفة وصفوف الأشجار ، ويرتبط بهذه المستويات إلى حد كبير زاوية النظر ومقدار الإنعزال والخصوصية والإنطباع النفسى للفراغ وتحديد إتجاه الحركة ... والمستويات الرأسية أو الحوائط تقوم بعدة وظائف ، وتنحصر أهم هذه الوظائف فى توفير العزلة والخصوصية وتحديد المقياس والعمل كفلتر (مرشح) للضوضاء والغازات ، وإلقاء الظلال وإثارة مشاعر معينة وفاصل بسيط والتحكم فى الرياح وأشعة الشمس وتوفير الخلفية المناسبة لهدف معين أو كسطح زخرفى والتحكم فى زاوية النظر .





شكل (٨٧) سقــف الفــراغ

د - الأثاث والفرش : وهو عامل يحدد شخصية الفراغ ويشمل أى شئ موجود داخل الفراغ مثل : أعمدة النور والأشجار والشجيرات وأكشاك السجائر والمقاعد وصناديق البريد والتماثيل والنافورات ، وستناقش هذه العناصر بتفصيل أكثر فيما بعد .

هـ - النشاط : وهو يحدد طابع الفراغ ويعطيه صفاته الخاصة ، شكل رقم (٨٨) ويشمل النشاط ثلاثة أنواع هى :

- نوع الأشياء التى تتحرك داخل الفراغ (إنسان - إنسان وسيارة - إنسان وآلة معينة ...)
- نوع الإنسان الشاغل للفراغ (أطفال - كبار - خليط من النساء والرجال - تجار - حرفيون - عمال...)
- أسلوب وكيفية تحرك هذا الإنسان داخل الفراغ(حركة سريعة - حركة هادئة - حركة متقطعة) وطرق المعيشة فيه (جلوس - مرور عابر - ...)

٣ - أنواع الفراغات **Types of Space**

أ - الفراغ خاص وعام

تنقسم الفراغات الحضرية بالنسبة للإنسان وإستعماله لها إلى أربع مستويات هى :

* الفراغات الخاصة Private Spaces تتيح الفراغات الخاصة درجة عالية من الحماية والهدوء والخصوصية والعزلة ، ويقتصر إستعمالها على فرد بذاته أو أسرة بعينها ، وتمارس فيها بعض الأنشطة المنزلية كالأحواش الداخلية والحدائق الأمامية والخلفية للمنازل .

* الفراغات شبه الخاصة Semi-private Spaces ويستعملها مجموعة من الأفراد أو عدد محدود من الأسر ، ومن أمثلتها مداخل العمارات والفراغات المحصورة بين مجموعة من المساكن .

* الفراغات العامة Public Spaces وتمثل الحياة والحركة ويستعملها كافة سكان المدينة وتكون من السمات المميزة للمدينة ومن أمثلتها الشوارع والميادين بأحجامها وأشكالها والحدائق العامة بأنواعها .

* الفراغات شبه العامة Semi-public Spaces وهى التى تكون عادة لعدد من الناس فى المدينة مثل موقف إنتظار السيارات والمساحات المفتوحة والمحصورة بين الفراغات العامة والخاصة كحديقة بين العمارات .

ب - الفراغ طبيعى وصناعى

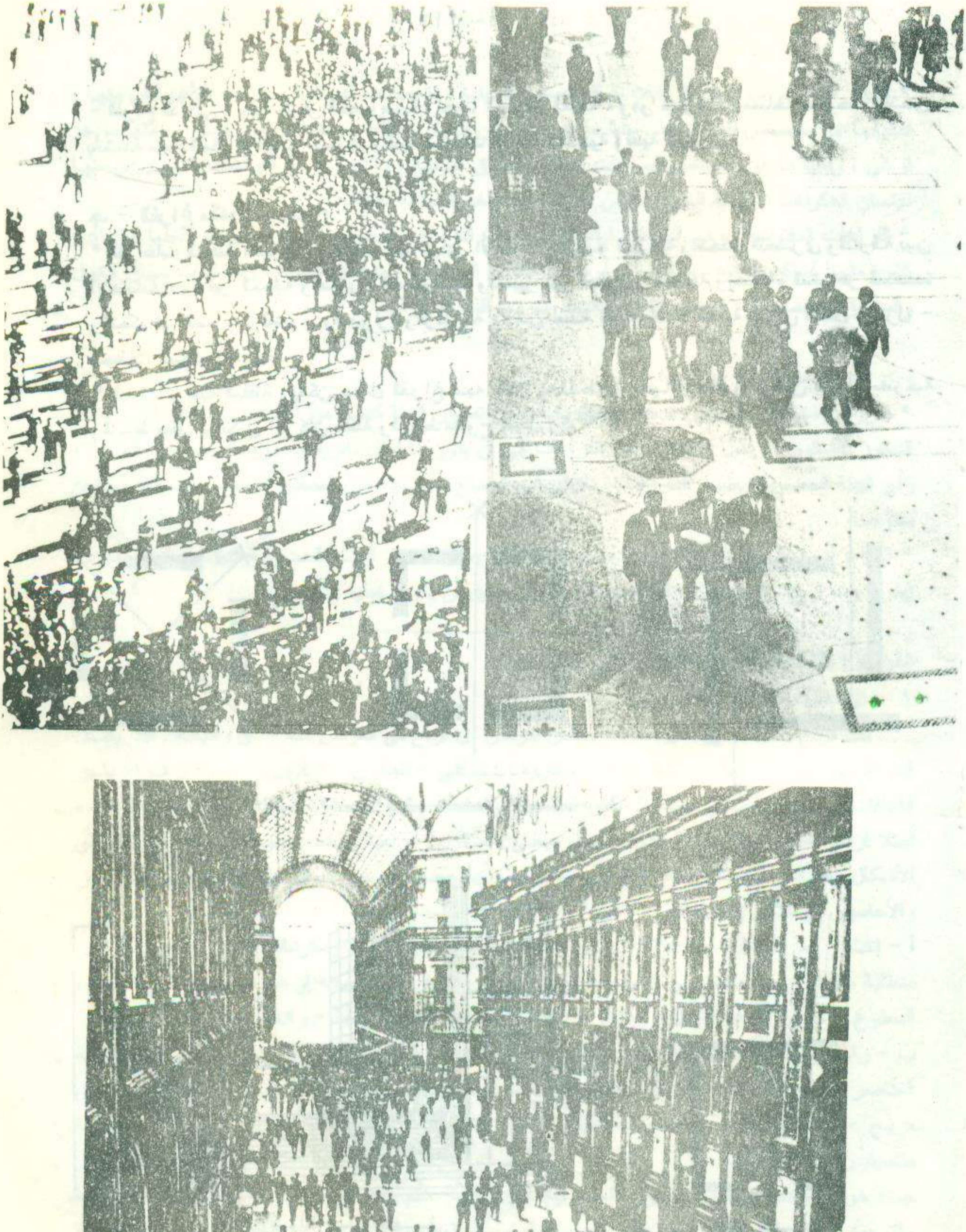
الفراغات فى المدينة نوعان : فراغ طبيعى من صنع الطبيعة وفراغ من صنع الإنسان

* الفراغ الطبيعى Natural Space وهو الذى يتحدد ويتشكل بسبب عناصر طبيعية مثل الجبال والتلال والسهول والوديان والسواحل والشواطئ والبحار والبحيرات والغابات ، وكثير من المدن الكبرى نشأت متوافقة مع عناصر طبيعتها البيئية محفزة لها ومستغلة إياها كمصدر أولى للشكل والهيئة وأسلوب الحياة ، ولكل عنصر من تلك العناصر ينشأ فراغ طبيعى له سمات وخصائص ينفرد بها عن باقى العناصر الأخرى .

* فراغ من صنع الإنسان Man-made Space وهو الفراغ الذى يتحدد ويتشكل بعناصر من صنع الإنسان مثل البنايات والأسوار والأشجار والشجيرات والبحيرات الصناعية .

وينقسم هذا الفراغ إلى قسمين فراغ خارجى وفراغ داخلى :

- الفراغ الخارجى : وهو يمثل الحياة العامة والحركة ويخدم مجموعات كثيرة من السكان وتكون له وظائف متعددة مثل المسارات والحدائق العامة والمساحات الخضراء والملاعب والمساحات المفتوحة حول المدن .



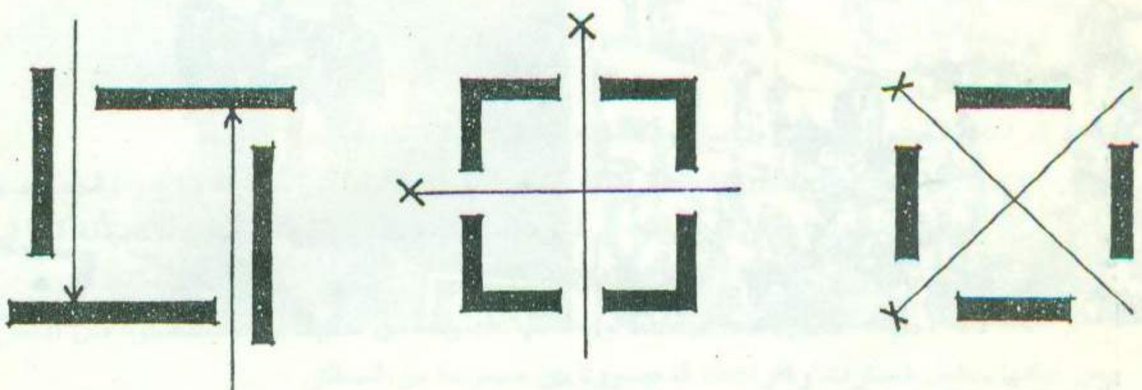
شكل (٨٨) النشـاط

- الفراغ الداخلى : وفيه تتوفر الخصوصية وأحيانا الهدوء والعزلة ، وهو عبارة عن مساحة مفتوحة تختص بأنشطة محددة مثل فراغات الأسواق وأفنية محطات السكك الحديدية وأفنية المنازل .

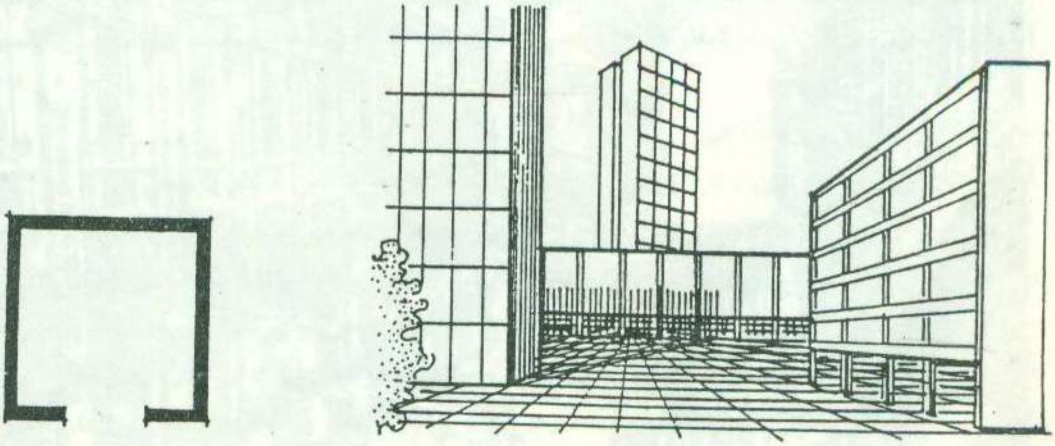
جـ - الفراغ مقفول ومفتوح

* الفراغات المقفلة : لها عدة وظائف منها تركيز الإهتمام وتوجيه الحركة والتحكم البصرى والتفرقة بين الإهتمامات وتوفير الحماية والمأوى والخصوصية والتمييز بين المقاييس المختلفة وإعطاء المشاعر المتعددة والتحكم فى الصوت والضوء والحرارة والرطوبة ، ومن لمثلة الفراغات المقفولة حوش داخل المنزل - محطات السكك الحديدية .

* الفراغات شبه المقفلة : يمكن جعل الفراغ شبه مقفل بعدة طرق منها أن تكون أركان الفراغ مفتوحة والوسط مقفل أو تكون الأركان مقفلة والوسط مفتوح (شكل رقم ٨٩) .



فراغ شبه مقفل



فراغ شبه مقفل

فراغ مقفل

شكل (٨٩) فراغ شبه مقفل وفراغ مقفل

* الشوارع والممرات : هى فراغات تشكل عصب المدينـة والتجمعات السكانية ، وتتعدد الأغراض منها ، فمنها ما هو مخصص للمشاة فقط ومنها ما هو مخصص للسيارات فقط ، ومنها ما هو رئيسى ، ومنها ما هو فرعى ، ومنها ما هو مخصص للسرعات العالية كالطرق القومية ، والشوارع هى الفراغات التـى يرى منها الإنسان المكونات المختلفة للمدينة ، ومن حركته فيها يأخذ إنطباعه عنها .

* الفراغات المفتوحة : وهى المناطق الواسعة أى ليست الفراغات المحصورة بين المبانى أو داخلها وأنواعها كثيرة منهـا أماكن الملاعب الكبرى وأراضـى الأنديـة الرياضيـة ومنـاطق الجولـف ومساحات سباق الخيل والمناطق المخصصة لأغراض الترفيه كالبحيرات ومواقف السيارات .

د - الفراغ إستاتيكى وديناميكى

* الفراغ الإستاتيكى (الساكن) Static Space وفيه يمكن تصور البيئة كنظام من الأماكن ، وبشكله الثابت ينقل الشعور بالسكون ، ويميل هذا النوع من الفراغات إلى أن يكون ذا شكل دائريا أو مربعا ومصاحبا للمكـان ، وفى البيئة الحضرية يظهر الفراغ الإستاتيكى فـى تجميـع مجموعـة مـن المبـانى السكنية يتوسطها مساحة مفتوحـة .

* الفراغ الديناميكى (المتحرك) Dynamic Space : وفيه يمكن تصور البيئـة الحضريـة كنظـام مـن المسـارات (طرق وشوارع) ويوحى شكله إلى الحركة والتغيير ويميل أن يكون خطيا (شريطيا) .

الفراغ : الإنفعال به - العوامل التى تؤثر فيه

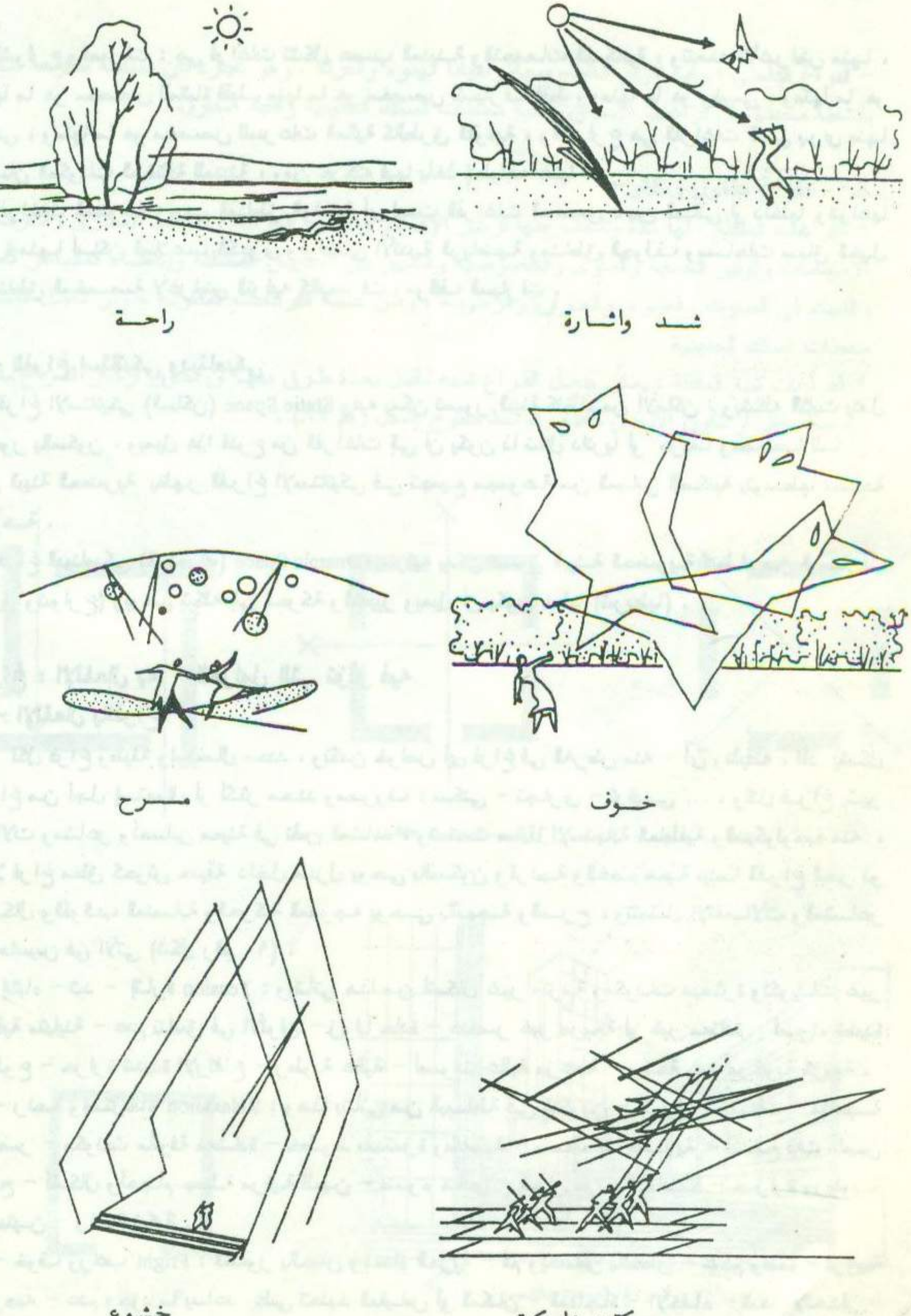
١ - الإنفعال بالفراغ

لكل فراغ وظيفة وإستعمال محدد ، وتكمن خواص أى فراغ فى الغرض منه - أى وظيفته ، فقد يشكل الفراغ من أجل إستعمال أو أكثر محدد ومعروف : سكنى - تجارى - ترفيهى ... ، وكل فـراغ يثـير إنفعالات ومشاعر وأحساس معينة فى نفس المشاهد ، وتستحث مسبقا الإستجابة العاطفية والسيكولوجية منه ، فمثلا فراغ مغلق كحوش حديقة داخل منزل يوحـى بالسكون والراحـة والخصوصيـة بينمـا الفـراغ الحـر ذو الأشكال والقوالب المنسابة والحركـة المموجـة يوحــى بالبهجـة والمـرح ، وتتمثـل الإنفعـالات والمشـاعر والأحاسيس فى الآتى (شكل رقم ٩٠) .

أ - إنتباه - شد - إثـارة Tension : ويتـأتى هـذا مـن أشكال غير متزنـة ومكونـات مبعثرة وتكوينـات غير منطقية متباينة - عدم تناسق فى الألوان - زوايا حادة - عناصر غير مريحة أو غير معتادة - أضواء شديدة السطوع - حرارة شديدة الإرتفاع - رطوبة عالية - أصوات عالية مزعجة - رائحة غير مرغوبة كريهة .

ب - راحـة وإسترخاء Relaxation : وهذا يتـأتى مـن البساطة فـى التكويـن - إتـزان المنشـآت - مناسبـة العناصر - مكونات مألوفة معتـادة - خطـوط مستمرة ومناسبة - مسطحات مستوية - أسطح ذات ملمس مريـح - أشكال وأحجام جميلـة مرئيـة للعيـن - ضـوء هـادئ - ألوان مريحـة هادئـة - حـرارة ورطوبـة مناسبتيـن - رائحة زكية .

جـ - خوف ورعب Fright : الشعور بالحبس وإنعدام الحرية - ألم وإحساس بالخطر - عـدم وضـوح الرؤيـة والتوجيه - عدم وجود ما يساعد علـى تحديد المقيـاس أو المكـان - المفاجـأة - الإخفـاء - شـدة الإنحـدار - مستويات مكسرة وملتوية بشدة - زوايا حادة جدا - أشكال غير متزنـة - أشكال غير معتـادة وغير مألوفـة غريبة - مناظر مرعبة - مناطق عميقة غير مسورة - ظـلام شديد - ضـوء بـاهر مؤذى للنظـر - ألـوان داكنة غير مألوفة - حرارة شديدة الإرتفاع - أصوات متباينة حادة غليظة .



شكل (٩٠) الانفعـــال بالفـــراغ

د - إبتهاج ومرح Gaiety : يتواجد فى الفراغات الحرة - نعومة - خطوط مستمرة ومتموجة - حركة إيقاع راقصة - ألوان براقة ساطعة دافئة - أى ألوان تثير العواطف - عدم وجود حواجز أو عوائق - أصوات راقصة مليئة بالحيوية .

هـ - حركة ديناميكية Dynamic Action : ويتأتى هذا من أشكال واضحة وجريئة - إيقاع إنشائى ثقيل - خطوط قوية محددة - زوايا متعددة - إتجاهات أفقية ورأسية ومائلة - إيقاع جامد - أسطح مصمتة - أشياء متحركة - لا توجد بؤر ثابتة - ألوان حية أصلية قوية - أصوات موسيقية ذات إيقاع عسكرى - رايات وأعلام مرفرفة ....

و - خشوع وعبادة Sublime Spiritual Awe : وهذا يحدث مع المقياس الكبير مثل الإرتفاعات العالية الشامخة - أحساس بالضآلة - سطح أفقى ممتد - النظر إلى أعلى - بؤرة واحدة ثابتة - عمق لا نهاية له - تكوين كامل متماثل متزن - مواد بناء غنية - ألوان هادئة - سكون - ضوء خافت - أحزمة من الضوء الهادئ على البؤر الثابتة - سلسلة متعاقبة عالية التطور .

ز - أخرى : بالإضافة إلى المشاعر السابقة توجد مشاعر الجمال والقبح - السكون - الفضول - الولع والشغف الحسى - السرور وعدم السرور - التأمل والتفكير والتوقع ...

وتختلف الأحاسيس والمشاعر والإنفعالات من إنسان لآخر ، كل حسب سنه (عمره) وخبرته وبيئته ، وأيضا يختلف إحساس الفرد الواحد بنفس الشئ تبعا لنظرته وإستعداده النفسى والذهنى .

وأحيانا يكون مطلوب من الفراغ إعطاء مشاعر عديدة متباينة ، فمثلا قطعة أرض مخصصة للعب الأطفال مطلوب أن تصمم كفراغ يعطى الطفل مشاعر المرح والعبث والفضول والجمال والأمن ... لهذا تزود بأشكال متعددة ومنحنيات وخطوط متعرجة وزوايا ... إنطلاقا من ضيق إلى واسع مع توفير سلسلة من الأنفاق والحواجز وأماكن التسلق ... فراغ مكانى ذو تعارضات قوية من شمس إلى ظل ومن ناعم إلى خشن ومن لامع إلى غامق ومن مفتوح إلى مغلق ومن مرتفع إلى منخفض .

مما سبق نخلص إلى أن تصميم الفراغات المختلفة يلزم أن تفى كل منها بمتطلبات الإستخدام المنوطة بها مقامة ومترابطة مع بعضها البعض ، وتكون المشاعر والأحاسيس التى تثيرها هذه الفراغات متوائمة مع ذلك الإستخدام وتلك الوظيفة .

٢ - تأثير العوامل الطبيعية والتكنولوجية والإجتماعية على الفراغ

صنع الإنسان البيئة الصناعية الميكانيكية وإهتم بتطوير الصناعة والمواد والعلوم ولكنه لم يوفى بإحتياجاته الإنسانية وإبتعد عن الطبيعة موطنه الأصلى ، وترجع كثير من أمراض الإنسان إلى إنفعاله بهذه البيئة الصناعية التى أحاط نفسه بها ، وتوجد ثلاث عوامل رئيسية تؤثر على الفراغ : طبيعية وتكنولوجية وإجتماعية .

وبالنسبة للعوامل الطبيعية يمكن أن يقال على الإنسان أن يجعل ما يصنعه فى الطبيعة فى تجانس مع الطبيعة ، ويمكن الحصول على هذا التجانس بأن تدخل عناصر الطبيعة من ماء وهواء وشمس ونباتات ومظاهر سطح الأرض وغيرها فى تصميم تجمعاتنا الحضرية ، وبإختزال الأشكال والمواد الطبيعية وإدخالها فى التصميمات ، بمراعاة العوامل الإنسانية فى التخطيط وبتجانس المبانى والمنشآت مع البيئة الطبيعية المحيطة بها مثل الأنهار والجبال والوديان والسهول والغابات والصحارى .

وبالنسبة للعوامل التكنولوجية فقد كان الفراغ ينشأ فى العصور الوسطى لإشباع رغبات معينة عند الناس ، وكان يؤدى وظائف إجتماعية وإقتصادية وطبيعية ، وكانت أبعاده الأفقية والرأسية والزمنية تتناسب

مع مقياس الإنسان ، ولكن بعد التطور الذى شهدته تكنولوجيا البناء وإستحداث مواد بناء جديدة أصبحت الآلة هى العامل الحاسم الذى يحدد إرتفاع وطول وعرض المبنى ، أى أن الآلة وطاقتها وإمكانياتها الإنتاجية أصبحت تحدد الحوائط المحددة للفراغ والتى تحدد بدورها حجم هذا الفراغ .

كما كانت الفراغات فى العصور المختلفة تصمم على أساس سرعة الإنسان العابر لها أو سرعة عابر بوسائل النقل البدائية التى كانت سائدة فى هذه العصور ، تلك السرعات كانت تحكم الفراغات الحضرية الموجودة فى المدينة وكذا تخطيط المدينة وهيكلها العام ، ولكن مع إختراع الآلة وإستعمال السيارات على نطاق واسع فرضت السيارة وغيرها من وسائل النقل الآلى الأخرى نفسها على المدينة ومجتمعاتها ، فخططت الشوارع والميادين داخل المدن بمقياس يتناسب مع إمكانيات هذه الوسائل الآلية ، وأصبح عامل مقياس الإنسان ثانويا فى تحديد مقياس المدينة ومكوناتها .

وبالنسبة للعوامل الإجتماعية فيقوم الفراغ بعدة وظائف متعددة طبقا لموقعه ونوعيه السكان الذى يقوم بخدمتهم وعاداتهم وتقاليدهم الإجتماعية ، فقد يقوم الفراغ بخدمة وظيفة تجارية أو إدارية أو وظائف مختلطة ، وقد يكون الفراغ فى صورة حديقة عامة أو ملاعب رياضية أو ساحة وقوف سيارات بجوار مركز تجارى أو بجوار مصنع .

كما يؤثر سعر الأرض على مساحة الفراغ ، لذا نجد الفراغات الموجودة فى وسط المدينة صغيرة بالنسبة للإستعمال الوظيفى لها ، أما الفراغات الموجودة خارج الوسط فيمكن تحديدها بصورة أكثر توقعا بما يتناسب مع الإستعمال ، وبمعنى آخر يقل سعر الأرض بوجه عام كلما بعدت الأرض عن قلب المدينة .

وعلى ضوء ماسبق بعاليه يجب على الإنسان أن يطوع ما يصنعه لكى يكون متجانسا مع البيئة المحيطة لتناسب خدمات الإنسان ، وأن تتلاءم الفراغات ومكوناتها مع عناصر الطبيعة ، مع الأخذ فى الإعتبار أثر التطور التكنولوجى فى علوم البناء والنقل وغيرها على الفراغات ، كما يراعى أن وظيفة الفراغ هى العامل الإجتماعى والإقتصادى فى تكوين المدينة ، وتختلف الوظيفة تباعا لموقع الفراغ من المدينة ونوعية السكان الذى يقوم بخدمتهم ، كما تؤثر الأسعار على مساحة الفراغ .

خامسا : الإدراك البصرى

عندمـا يتحـرك الإنسـان فـي المدينـة ويشـاهد أجزائهـا ومكوناتهـا وأنشطتها فإنـه يـدرك هـذه الأجـزاء والمكونات والأنشطة ومواقعها ، ويبدأ فى تكوين صورة ذهنية عنها بعد ربط جميع مشاهداته فى تركيب شامل لما رآه ، وتتكون الصورة الذهنية من ثلاث عناصر الأول فراغى (طول - عرض - إرتفاع) ، والثانى زمنى ، والثالث هو الذى يلعب دوره فى إكتمال شكل الصورة وهو العامل النفسى أو الإنطباع النفسى : نظيف - قذر - قبيح ، جميل - فاتح - غامق - بارد ، دافئ - منظم ، مشوش - ناعم ، خشن - مضيئ ، مظلم ...

وبتكرار المشاهد تصبح الصورة الذهنية واضحة شاملة فى ذهن المشاهد ، وقد يكون الإدراك صحيحا أو غير صحيح ، ويعتمد ذلك على خصائص البيئة وعلى المشاهد نفسه ، وفى هذه الحالة يلعب العامل الثالث (العامل النفسى أو الإنطباع النفسى) دورا كبيرا فى مدى صحة أو خطأ الإدراك .

عوامل وضوح الإدراك فى المدينة

إذا أخذنا عنصر من عناصر المدينة وليكن مبنى أو ميدان أو حتى حى فإنه يمكن القول بأن خصائص العنصر الذى تجعله واضحا وسهل الإدراك هى* :

- الخصائص التشكيلية للعنصر .
- وضع العنصر .
- ظروف الرؤية .
- التكوين (الخصائص البيئية لسهولة الإدراك) .

١ - الخصائص الشكلية : وتشمل الخصائص الطبيعية والتباين والقيمة

أ - الخصائص الطبيعية وتشمل :

* الحجم : فالشئ ذو الحجم الكبير يدرك بسرعة عن الشئ ذو الحجم الصغير .
* اللون والبريق : فالشئ ذو اللون البراق يدرك بسرعة عن الباهت أو ذو اللون غير الواضح .
* سهولة التشكيل : فكلما كان التشكيل سهلا كلما كان العنصر واضحا يدرك بسهولة .

ب - التباين ويشمل :

* تباين فراغى : يمثل صفته الفردية والمخالفة مثل شئ عالي وسط أشياء منخفضة .
* تباين زمنى : عنصر يرى بسرعة ويستمر ذهنيا ، أى الزمن اللازم للسير بجانبه أكبر بكثير من اللازم للسير بجانب غيره .
* تباين فى الحركة : فالأشياء المتحركة تجذب النظر عن الأشياء الثابتة .
* المفاجأة : أن يظهر الشئ فجاة أمام السائر .

جـ - القيمة : الأشياء ذات القيمة المرتفعة تجذب النظر أكثر من الأشياء الأقل قيمة ، وترتبط بما يأتى :

---

* محمود يسرى حسن : مذكرات تخطيط المواقع - كلية التخطيط العمرانى - جامعة القاهرة

* أهمية تشكيلية : مثل مبنى له قيمة جمالية أو تشكيلية كالبرج .
* أهمية وظيفية أو تاريخية أو إجتماعية : كمبنى محطة سكك حديدية (وظيفية) أو مبنى أثرى (تاريخية) أو جامع (إجتماعية) .

٢ - وضع العنصر : ويشمل وضع العنصر المحورية والمسافة والتكرارية:
أ - المحورية : كلما كان وضع العنصر فى مكان محورى كلما شوهد أكثر وكان ظاهرا ويستفاد منه ، فالمبنى الأمامى أكثر وضوحا من المبنى الجانبى ، والأشياء تحت مستوى النظر تجذب الإنتباه عن الأشياء فوق مستوى النظر .

ب - المسافة : فالأشياء القريبة تجذب الإنتباه عن الأشياء البعيدة والشئ القريب يجعل الإنسان يركز على التفاصيل والأشياء التى تجذب إنتباه السائق هى الأشياء القريبة جدا منه .

جـ - التكرار : كلما كان هناك تكرار للعنصر كلما سهل إدراكه .

٣ - ظروف الرؤية : وتشمل سرعة الحركة وحرية النظر (الرؤية) وظروف الإضاءة :
أ - الحركة : كلما زادت سرعة الحركة كلما زاد إحتمال الإرتباك وقلت أيضا فرصة الرؤية .

ب - حرية الرؤية : كلما زادت الحرية كلما زاد الإدراك فالشخص السائر على قدميه له حرية الحركة أفضل من الشخص الراكب أوتوبيس مزدحم ، كما أن المبانى المكدسة لا تعطى حرية الرؤية .

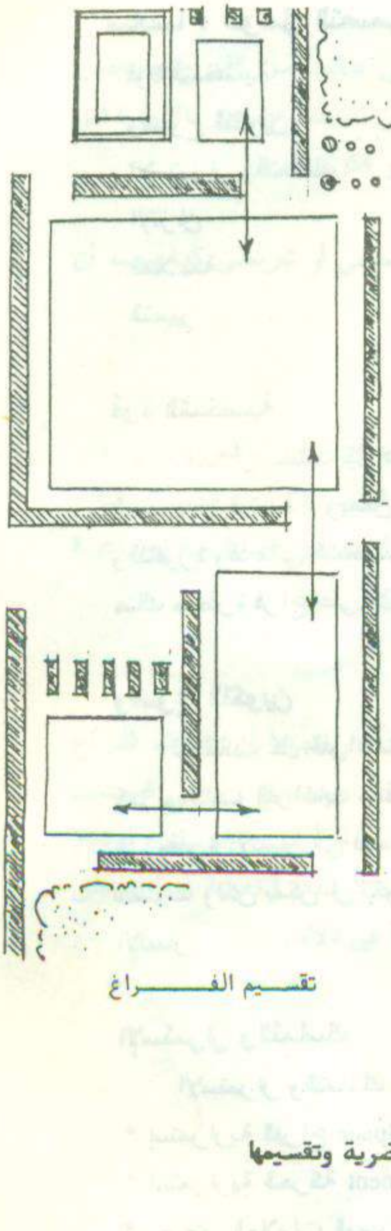
جـ - ظروف الإضاءة : فالجسم المضاء أوضح من المظلم والمدينة فى النهار أوضح منها فى الليل .

٤ - التكوين (الخصائص البيئية لسهولة الإدراك) : وتشتمل على سهولة التكوين وقلة العناصر والتدرج الهرمى والتركيز وإظهار العناصر .
أ - سهولة التكوين : فمثلا إذا كانت شبكة الطرق فى المدينة منبسطة مستوية ومتعامدة كلما كانت أسهل فى الإدراك من شبكة معقدة أو مفككة ، لما سهل التكوين سهل الوضوح .

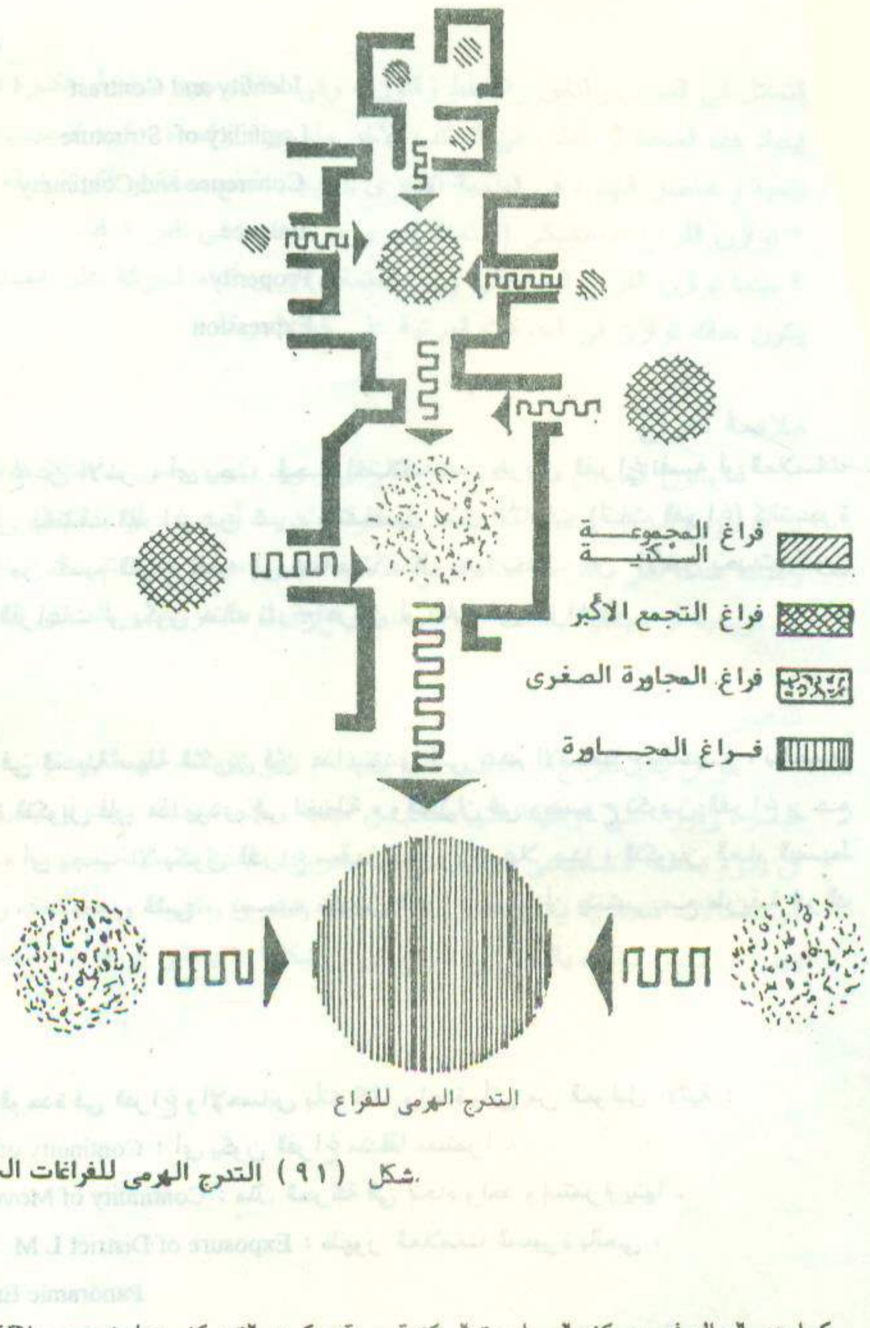
ب - قلة العناصر : فكلما كانت المعلومات اللازم إستيعابها أقل كلما كان أكثر وأسهل وضوحا .

جـ - التدرج الهرمى : فكلما كانت الأشياء متدرجة بالنقصان والزيادة كلما سهل إدراكها فشبكة الطرق يسهل إدراكها عند إختراقها إذا كانت متدرجة من شارع محلى فتجميعى فمرور ثانوى فمرور رئيسى أكثر إدراكا من شبكة الطرق غير المتدرجة وكذلك شبكة الحدائق العامة المتدرجة تكون أسهل إدراكا - أى تقسيم الكبير إلى أصغر فأصغر فأصغر (شكل ٩١) .

د - التركيز أو التمركز : تركيز أنشطة معينة فى مكان واحد يساعد على سهولة وإدراك هذا المكان كما يعطى أهمية للمكان مثل تركيز الأنشطة التجارية أو المنشآت الترفيهية أو الخدمات الأساسية فى مكان واحد



تقسيم الفــــراغ



التدرج الهرمى للفراغ

شكل (٩١) التدرج الهرمى للفراغات الحضرية وتقسيمها.

كما هو الحال فى مركز المجاورة السكنية ، وقد يكون التمركز عبارة عن علاقة مميزة فى مكان مثل تمثال أو نافورة فى وسط ميدان .

هـ - إظهار العناصر : وقد يكون عن طريق الإيقاع أو التكرار أو المفاجأة .

سادسا : عوامل التصميم

قوة الشخصية	Identity and Contrast
وضوح التكوين	Legibility of Structure
الإستمرار والتماسك	Coherence and Continuity
الإتزان	Balance
الملاءمة	Properity
التعبير	Expression

قوة الشخصية

يجب أن يختلف كل فراغ عن الآخر ، أى يجب إيجاد إختلاف عن طريق الفراغ نفسه أو العلامات المميزة أو النشاط ، ويمكن ان يختلف الفراغ عن غيره بالتفاصيل مثل الأثاثات (أثاث الفراغ) كالشجرة والنافورة وقد تاتى الشخصية من تقسيم الفراغ نفسه إلى مساحات ، كل منها يختلف عن الآخر بحيث يكون هناك سيطرة فراغ على كل الفراغات أو يكون هناك تدرج هرمى أو تباين فى الفراغات .

وضوح التكوين

لو كانت كل الفراغات فى المدينة سهلة التكوين فإن هذا يؤدى إلى عدم الإستمتاع بالمدينة ، بالضبط كما لو كانت الفراغات معقدة التكوين فإن هذا يؤدى إلى لخبطة ، والميزان فى وضوح تكوين الفراغ يرجع إلى مقدرة الإنسان فى فهمه ، أى يجب الا يكون الفراغ معقدا جدا ولا سهلا جدا ، التكوين العام البسيط مطلوب ولكن يمكن أن يكون مقعد بعض الشئ ، تصميم تكوين الفراغ يجب أن يتمشى مع طريقة إدراك الإنسان .

الإستمرار والتماسك

الإستمرار والتماسك والوحدة فى الفراغ والإحساس بأنه كتلة واحدة يأتى من العوامل الآتية :

* إستمرارية الفراغ Continuity of Space : أى يكون الفراغ متدفقا مستمرا .
* إستمرارية الحركة Continuity of Movement : مثل الحركة فى إتجاه واحد وإستمراريتها .
* تعرض العلامات المميزة Exposure of District L.M. : ظهور العلامات المميزة بالحى .
* ظهور البانوراما Panoramic Exposure
* التشابه والتكرار Similarity and Repetition of Form : فراغ فيه تشابه ، نوع الأرضية واحد - تصميم غالب على كل أجزاء الفراغ - فكرة مكررة فى الفراغ أو فى المبانى أو فى تشكيل الفراغ نفسه - وحدة اللون والحوائط والأرضية والنشاط Unit كما لو كان كل فراغ مبانيه ذات لون واحد - أو حوائط بإرتفاع واحد - والأرضية معالجة بنوع واحد - نشاط واحد - تفاصيل موحدة ، كل هذا يعطى وحدة لمجموعة المبانى والفراغات داخلها .
* التناسق Harmony : تناسق التصميم ، وهو تناسق أجزاء الفراغ مع بعضها البعض .

الإتزان

قد يكون الإتزان متماثل أو غير متماثل ، المتماثل (إستاتيكى) وغير المتماثل (ديناميكى) ، ويكون

التماثل فى المبانى والناس والنشاط واللون ، وفى حالة وجود صفة أو فكـرة فـى جـانب مـن الفـراغ يستحسـن إيجاد هذه الصفة أو الفكرة فى الجانب الآخر ولو مرة واحدة ، كما لا يجب أن تتجمع عناصر الإثـارة فـى ناحية وعناصر الهدوء فى الناحية الأخرى بل يجب قطع صفة أو فكرة بصفة أو فكرة أخرى .

* توازن الفراغ الإستاتيكى (المتماثل) يرى مرة واحدة فى نفس الوقت .

* بينما توازن الفراغ الديناميكى (غير المتماثل) يرى أثناء الحركة على إمتداد خطى أو شريطى كما يجب أن يكون هناك توازن فى الحوادث المرئية على خط الحركة .

ملاءمة الفراغ

قد يكون الغرض من إنشاء الفراغ وظيفى وقد يكون بصريا ، فمثلا هل الفراغ منشأ كمقدمة لمبنـى هـام أو هو بؤرة لمركز النشاط أو هو مدخل لفراغ آخر ؟ أى يجب أن يلائم الفراغ الهدف الأساسى المعمول لـه ، وهناك هدف آخر وهو ملاءمة الفراغ للأهمية الإجتماعية ، فمثلا تصميم فراغ فيه مبانى لها قيمـة إجتماعيـة أو تاريخية أو سياسية يختلف عن تصميم فراغ حول مجموعة من المبانى السكنية .

التعبير

هو أن يدل الفراغ أو المبنى على حقيقته وعلى كل العوامل التى أثرت فيـه أى يجـب أن يخبرنـا الفـراغ مباشرة وفورا على الوظيفة التى صمم من أجلها ، هذه الوظيفة يجب أن يعبر عنها بوضوح ، وعلى المصمـم أن يقوم بعملـه التصميمـى السليم مراعيا ظـروف البيئـة المحليـة وطبيعـة مـواد وأسـاليب الإنشـاء ، فمثـلا الإستعمالات التجارية والصناعية مثل المحلات الكبرى والبنوك والشركات والصناعات الخفيفـة هـى منـاطق يجب أن تكون معبرة بالداخل والخارج أى أن شكلها لا يعطى أى فرصة للخطأ فى دلالتها .

سابعا : الأسس والمعايير للذوق العام Criteria

أول ما يتبادر إلى الذهن هو هل صورة وشكل ومظهر البيئة الحضرية هام بالنسبة لساكنيها ؟ وكيف يمكن وضع أسس وقواعد ومعايير يمكن الحكم على أساسها بالقبح والجمال ؟ والنواحي الحسية التى تحدد قدرتنا الحيوية (حرارة شديدة - برودة - ضوضاء ...) هى مصادر ظاهرة لعدم الراحة ، ومن خلال إحساسنا تجمع المعلومات التى تنظمها وتحولها كقاعدة للعمل على أساسها ، وتخدم البيئة كوسط للإتصال الإجتماعي الذى عن طريقه يمكن للناس نقل وتبادل المعلومات والبيانات والقيم والشعور والإحساس والسلوكيات المرغوبة بين بعضهم .

ولا شك أن مظهر وشكل البيئة يؤثر على مستعمليها ، وفى كثير من الحالات يمكن تحسين هذا الشكل، وتوجد أسس ومعايير يمكن حسابها أى عدها كما توجد معايير أخرى معنوية مبنية على نواحى غير حسية اى نفسية ، وتؤخذ كل هذه المعايير فى إعتبار المصمم الذى يقوم بتصميم البيئة .

وتوجد صعوبة لتنمية المعايير المعنوية ، حيث يتوقف إدراك البيئة ليس فقط على منظر الشكل المرئى وطبيعته Visible Form ، ولكن أيضا على طبيعة الشخص وتاريخه وإحتياجاته وأهدافه وعلى البيئة التى تربى ونشأ فيها ، فيمكن أن ينظر ألى الهدف أو الشئ الواحد بنظرات مختلفة تماما من إثنين من السكان من طبقتين مختلفتين ، أى شدة رؤية كل منهما تختلف عن الأخرى ، أو نوى أذواق مختلفة ، أو إختلاف النشأة ونوعية العمل ، ويمكن التنبؤ جزئيا بمظهر البيئة الحضرية ، حيث توجد مؤثرات طبيعة الناس الحيوية ، على أساس أن الفرد عضو حى ، كما توجد قيم عامة بين جماعات كبيرة من الناس مبنية على أساس الطبقية والثقافة والتاريخ البيئى والأعمال التقليدية ، وعلى أساس قيم أخرى تتفاوت بدرجات مختلفة حسب إيديولوجيات الناس .

ويمكن أن يؤخذ الذوق العام وإحتياجات مجموعة من السكان كمعيار من معايير الجمال ، وتعكس الحملات السائدة فى الوقت الحاضر بالنسبة لتجميل المدن والذوق العام للطبقات المتوسطة والشريحة العالية لهذه الطبقة Upper Middle Class التى تطالب بالملاءمة والمناسبة والراحة والهدوء ... أما الطبقة الدنيا من المجتمع فقد تنجذب نحو العلامات المرئية والأشكال الجديدة والأشياء الباهرة ،أشكال قد تنظر إليها الطبقة المتوسطة بأنها غير جميلة وغير مرغوب فيها ، وتوفر البيئة الحسية راحة ورضاء لرغبات الناس ، لهذا يجب أن تتجاوب الأسس والمعايير مع الإحتياجات المتعددة وأن توجه مظهر البيئة الحضرية .

ويمكن أن تكون هناك قائمة من المعايير (الإدراكية الحسية) تصلح لأن تكون أساسا للبحث أو إختبار بعض الصور والأشكال ، وبعض هذه المعايير معنوية غير محسوسة أو ملموسة ، ومن الصعب وضعها بطريقة تشبه وضع المعايير المادية ، كما لا يمكن إستعمالها بإستمرار كقواعد مقبولة من العامة يمكن أن يؤخذ على أساسها قرار عام ، ويمكن تعريف بعض هذه الأسس بوضوح وقبول كما يمكن تلخيص هذه المعايير فى الآتى * :

١ - يجب أن يكون الإحساس والشعور فى حدود الراحة : ومن أمثلة ذلك الا تكون البيئة حارة جدا ولا باردة جدا ولا ضوضاء ولا شديدة التوهج ولا ساكنة ولا مشحونة (مكدسة) ولا فارغة ولا منحدرة جدا ولا قذرة .

وقد يكون المناخ والصوت والتلوث ومستوى الإظهار البصرى من العوامل الأساسية لبعض هذه المعايير،

---

* William I. Goodmann : **Principles and Practices of Urban Planning** - Washington - 1968. PP 251-256

والوسط المقبول له جزء ثقافى Cultural وبالطبع سيختلف هذا الوسط بإختلاف الناس الذين يمارسون أعمالا مختلفة ، ولكن فى داخل أى مجموعة من الناس ستوجد مساحة عريضة متفق عليها مثل ما هو سعيد ، وما هو غير محتمل ، وتوجد معلومات عن مدى تأثير الحرارة والضوضاء والصحة ودرجة الكفاءة فى العمل ، ويمكن التوسع فى هذه البيانات .

٢ - فى داخل هذا الوسط المسموح به يوجد تفاوت وتنوع فى الإحساس والشعور ، ويعطى هذا التنوع فى إحساس الفرد فرصة حريته فى إختيار البيئة التى يفضلها ، كما يمكن التجاوب مع سعادته وراحته بطرق متعددة ومتغيرة ، والتنوع فى هذا الوسط هام جدا لنمو الإنسان ، إلا أن التنوع الكاف صعب تعريفه ، فهى ليست خليطا لعدد كبير من الإحساسات المختلفة المتناقضة المجتمعة مع بعضها ، ولكنها منشأة ومبنية مع بعض بطريقة متناسقة متجانسة متمشية مع بعضها كجزء من البيئة له شخصيته .

٣ - الأماكن الموجودة فى البيئة لا يجب أن تكون متنوعة ومتفاوتة ومتباينة فقط ، ولكن يجب أن يكون لكل منها شخصية واضحة من الإدراك الحسى ، فالشارع لا يجب أن يكون مشابها لكل الشوارع الأخرى ، ولكن قد تختلف كثير من الأمكنة إختلافا طفيفا ، وهذه النوعية من الشخصية أو ما يسمى إحساس المكان Sense of Place هى حجر الزاوية لبيئة جميلة جذابة لها معنى .

٤ - الأجزاء التى لها شخصية مميزة يجب أن تنظم وترتب بطريقة تسمح للمشاهد العادى أن يربط ذهنيا (فكريا) الواحدة بالأخرى ويفهم شكل التقسيم الخاص بها : زمنا ومسافة ، وبالطبع هذه القاعدة ليست عامة ، فأحيانا توجد رغبة فى إخفاء أجزاء من المجاورة السكنية عن الأعين ، ولكن يجب على الأقل أن يكون الإطار العام للمساحة المعيشية مرتبطا بالمساحات العامة بطريقة معقولة ومشروعة - إرتباط فى الشوارع والفكر ، ومن الأمثلة الأخرى ربط مكان العمل والمعالم التاريخية والمحلات العامة ، وبالنسبة لأقاليم المدن الكبرى يمكن أن تشكل شبكة المسارات عاملا أساسيا لربط الأجزاء التى لها شخصية مميزة كالأماكن والمساحات المفتوحة والمراكز التجارية الأقليمية والأحياء الهامة مع بعضها .

٥ - يجب أن يتبادر إلى الذهن أن المدينة لها هدف ومعنى - ليس فقط بالنسبة لشخصيتها ومظهرها - وأن الأجزاء التى لها شخصية متميزة مرتبطة مع بعضها (فى إطار الزمن والمسافة مثلا) كما ذكر فى البند السابق ، ولكن يجب أيضا أن تبدو هذه الأجزاء مرتبطة مع بعضها ولها علاقة مع أوجه الحياة الأخرى : الموقع الطبيعى والأنشطة الوظيفية والهيكل الإجتماعى والشكل السياسى والإقتصادى والقيم الإنسانية والروحية .

٦ - تلعب البيئة دورا هاما فى تنشيط عملية تنمية الفرد ثقافيا (نبوغا) وعاطفيا (شعورا) وجسديا وبالذات فى مرحلة الطفولة وفى مراحل العمر الأخرى، وبالتأكيد يمكن ملاحظة تأثير البيئات الفقيرة على سكانها، ويمكن التفكير فىالخواص الحسية للمدينة التى يمكنها أن تساعد على تنمية الإنسان ، فالمدينة المعلمة - المميزة بصريا - يمكن أن تشجع على شد الإنتباه وعلى الإكتشاف وبالذات عندما لا يكون المشاهد ذاهبا إلى العمل ، أى عندما يكون فى وقت راحة أو ترفيه أو سفر او إنتظار ، كما توفر فرصة للأطفال لمعالجة بيئتهم مباشرة سواء بالبناء أو بإعادة التشكيل ، ولازالت التجارب فى هذا الموضوع فى بدايتها .

ثامنا : عناصر تصميم المدينة Elements of City Design

١ - أرضية المدينة The Floor of City

يمكن تحديد الإستعمالات المختلفة لأرض المدينة وتقسيمها إلى :

أ - إستعمال بصرى Visual للرؤية المريحة ولربط المبنى بالموقع وخلافه .

ب - إستعمال للمشاة Pedestrain للسير أو الجلوس عليها .

جـ - إستعمال للسيارات Vehicles لخدمة وسائل النقل

وتوجد ميادين جميلة وجذابة فى كثير من مدن العالم ، ويرجع السبب الرئيسى لهذا الجمال إلى نوعية التبليطات المصممة تصميما حسنا يجعل المشى عليها شيئا ممتعا ، وغالبا ما تنسى هذه الناحية عند تصميم المدينة وبنائها ، ينسى المستوى البصرى وملمس الأرضية .

وتؤثر مواد الأرضية على مدى إستعمالها وعلى النواحى الجمالية ، فيمكن أن يوجه ملمس الرصف الأنشطة وحركة المرور إلى مسارات محددة أو يمنع التعدى على مساحة معينة أو يجعل السير بطيئا ، والمواد التى تغطى بها أرضية المدينة كثيرة ومتنوعة ، منها الناعم جدا والخشن والغليظ جدا ، من حشيش ورمل ناعم وأسفلت وخرسانة وبلاط إلى زلط وطوب وحجر ويمكن للأسفلت والخرسانة أن يغطيان مساحات كبيرة ، هذا بالإضافة إلى أن الخرسانة لها إمكانيات تشكيلها بأشكال لا حصر لها وبأنواع مختلفة من الملمس واللون (شكل رقم ٩٢) .

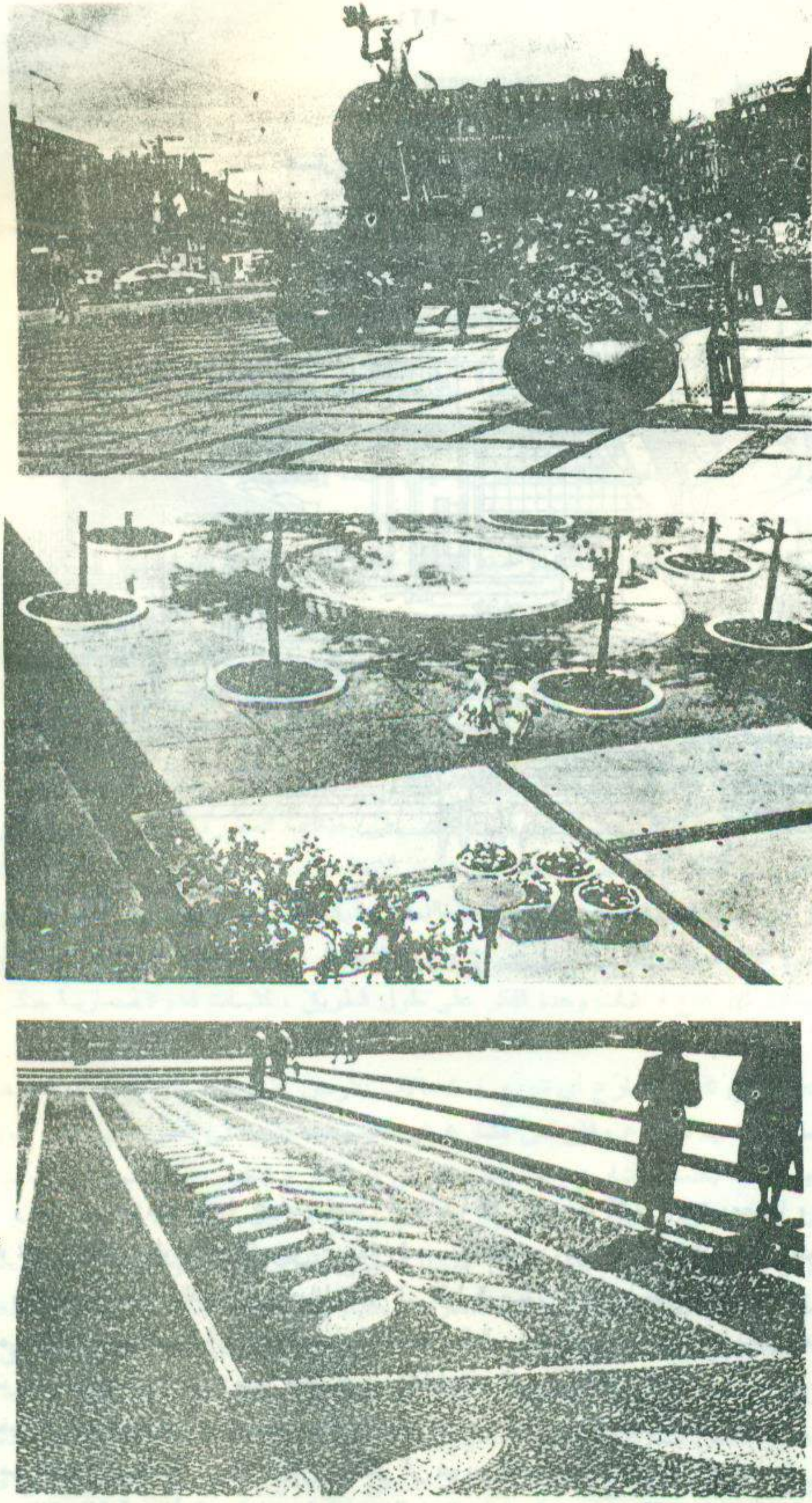
ويجب أن يتمشى شكل الأرضية مع التصميم الكلى وأن تحدد المساحات العامة والخاصة والمساحات المعرضة للشمس والتى ستبقى فى الظل ، وكذا التقسيمات المتسمة بالإحترام الشديد للشكل والتقسيمات التى لا تتسم بذلك والمساحات الناعمة الملمس التى تغطى بالحشائش والأشجار والشجيرات والمساحات ذات السطح الغليظ .

٢ - الشوارع والمساحات المفتوحة

حياة المدينة نوعان : عامة وخاصة ، حياة الشوارع الميادين والحدائق العامة والمساحات المفتوحة (حياة المقاهى والمحلات التجارية والمسارح والنوادى الليلية) حياة عامة مفتوحة ، وحياة أخرى خاصة إجتماعية بعيدة عن الزحام تبحث عن الهدوء والخصوصية وتبحث عن فضاء من نوع آخر فضاء داخلى مغلق Enclosed .

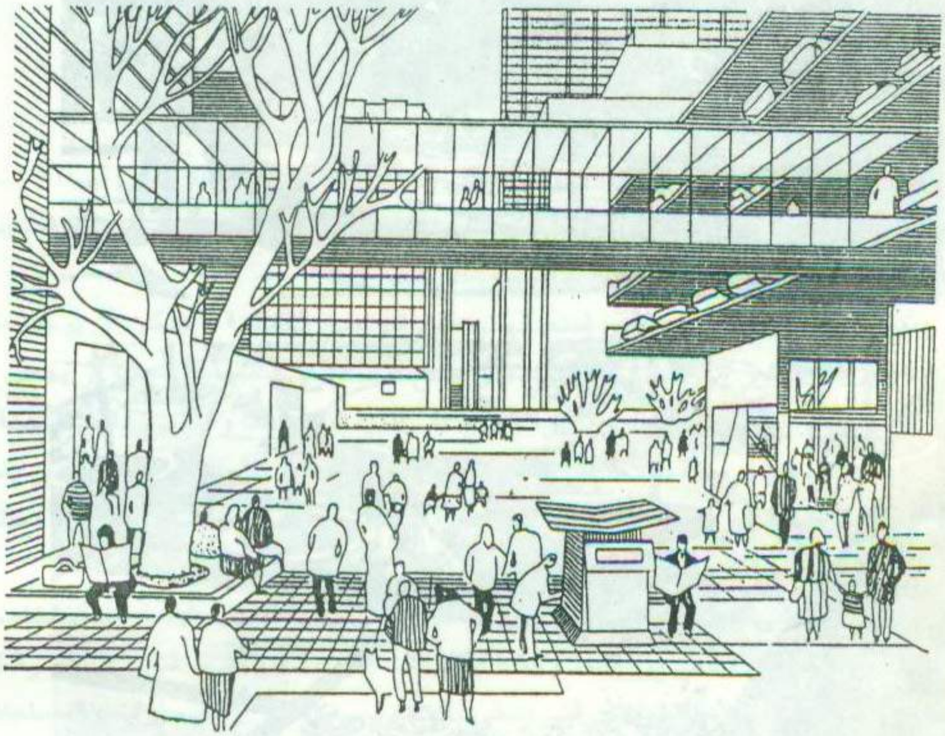
وشوارع القرون الوسطى كانت مراكز للنشاط متعدد الأغرض ، ولازالت تستعمل فى عمليات البيع والشراء وفى التحرك لنقل السلع ، شوارع تدعو إلى الدهشة والإعجاب ، أغلبها ضيق ومتعرج يحيط بها جو من الغموض ، تقف المساكن على جانبيها ، ويغامر سائق السيارة اليوم عند دخوله فيها .

وتوجد نماذج لإعادة تخطيط بعض هذه الشوارع ، ومن أمثلة ذلك شارع الشانزلزيه بباريس الذى قام بتخطيطه المهندس هاوسمان فى عهد نابليون الثالث فى منتصف القرن التاسع عشر ، وهو شارع ممتد طوليا فى قلب مدينة باريس ، عريض مقسم إلى عدة وظائف ، فصلت فيه ممرات المشاة عن طرق السيارات وتتوفر فيه النواحى الجمالية ، وتبعث شوارع الأسواق والمحلات العامة على البهجة والإنبهار ، وتزيد من مستوى النشاط ليلا ونهارا ومن أمثلة ذلك شوارع هونج كونج التجارية والشارع الخامس فى نيويورك وأوكسفورد فى لندن ، والبازار Bazar هو الشارع الجديد ، شارع له شخصية فريدة تتحقق فيه النواحى الجمالية عن طريق إخراج السيارات منه (شكل رقم ٩٣) ، ومن الشوارع الأخرى الشوارع الواسعة البوليفار ذات الجزر الخضراء والشوارع ذات البواكى .



شكل (٩٢) ارضيـة المدينـة

شـارع مخصـص لمرور المشـــــاه



منظر الشارع المركزى المخصص لمرور المشاة فى المدينة

شكل (٩٣) شــــارع مخصـص لمرور المشاه

وعند تخطيط هذه الشوارع يجب فصل الوظائف التى يقوم بها الشارع عن بعضها ، مرور مشاة - سير السيارات - أماكن وقوفها - التسويق - مكان لعب الأطفال - وفى نفس الوقت مراعاة النواحى الجماليـة .

والميادين لمكنة كالشوارع وأحيانا تشير إلى نقط الوصول ، وإذا إستمرت الشوارع من خلالها تصبح جزء متكاملا مع الحركة خلال المساحة الحضرية المرتبطة مع بعضها مع تغيير مستمر فى سلسلة البصريات ، والميادين أنواع منها المفتوح ذو التقاطعات الكبيرة ومنها المقفل ، وبعض الميادين لها أهمية تاريخية أو حضارية أو غيرها مثل ميدان القديس بطرس فى روما ، حيث أصبح الميدان والبواكى المحيطة به رمز للديانة المسيحية ، وكذا مركز روكفلر فى نيويورك وميدان إتحاد سان فرانسيسكو .

وبالإضافة إلى الأماكن المفتوحة التى تخلقها الميادين الصغيرة والكبيرة تحتاج المدينة إلى مساحات خضراء وحدائق صغيرة وكبيرة ، وتعمل الحدائق على عمل توازن أيكولوجى بالنسبة للنواحى الحيوية ، ومن الحدائق الكبرى المشهورة حديقة نيويورك Central Park N.Y. والحديقة الذهبية فى سان فرانسيسكو Golden Park ، وتوجد عدة نقط أساسية يمكن أن تحكم النواحى الجمالية فى الشوارع والممرات وهى :

التفاضل أو التمييز	Differentiation
تمييز الإتجاه	Directional Differentiation
الإستمرارية	Continuity
التقسيم	Scaling
التعريض أو الرؤية من بعد	Exposure
الإحساس بالحركة	

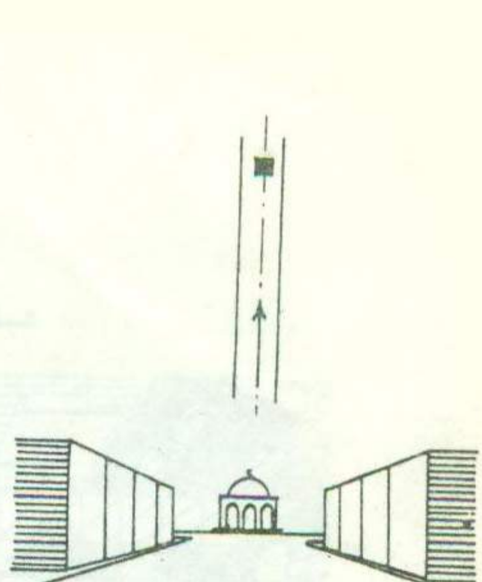
والتفاضل أو التمييز هو أن كل شارع يجب أن يكون مميزا عن غيره ، وعليه يجب أن يكون لكل شارع خاصية ذاتية ، ويمكن تحقيق ذلك بعدة طرق منها إختلاف إرتفاعات المبانى أو الطراز المعمارى أو عناصر تنسيق وتجميل الشارع ، أو حتى فى شكل أعمدة الإضاءة أو تشكيل الأشجار ، وقد يكون هذا التمييز ناتجا عن ملاصقة أو مجاورة الشارع لعناصر مميزة مثل شاطئ بحر أو كورنيش نهر أو مبانى أثرية أو عامة .

وتمييز الإتجاه عبارة عن إختلاف الصورة المرئية للشارع بين الإتجاه والإتجاه المعاكس ويتم ذلك بعدة طرق منها عدم التماثل ، الميل والتدرج ، توزيع المميزات ، وعدم التماثل يكون بين أشكال المبانى على جانبى الطريق ، ومفهوم الميل هنا ليس فقط صاعدا أو هابطا لجبل مثلا ، ولكن إختلاف فى الكثافة السكانية خلال المنطقة التى يقطعها الطريق ، أو الإختلاف التدريجى فى الإضاءة وفى إرتفاعات المبانى ، أما توزيع المميزات أو علامات الأرض على جانبى الطريق فيساعد على إختلاف الصورة المرئية بالنسبة للحركة فى الإتجاهين المختلفين فى الشارع وبالتالى يساعد على تمييز الإتجاه بسهولة .

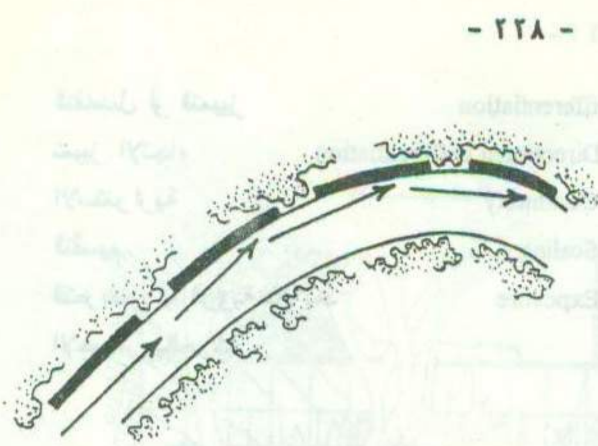
والإستمرارية تؤكد شخصية الشارع فى خاصية واحدة ، ويتم ذلك بعدة طرق منها تكرار نوع واحد من الأشجار أو ثبات إرتفاع المبانى على الطريق ، ومثل هذه العوامل تعتبر عوامل رئيسية ، وهناك عوامل أخرى مرتبطة بثبات الإرتفاع أو ثبات وحدة الفكر على طول الطريق ، كثبات فكرة معمارية متكررة مثل البواكى .

والتقسيم عبارة عن تقسيم الشارع أى تنويع إستعمالات الأرض على جانبيه ، حيث يساعد هذا على سهولة تحديد المكان بالنسبة للشارع ، فإن كان الشارع غير مقسم فإنه يبعث فى النفس على الملل ، ويصعب على السائر تحديد موقعه بالنسبة للشارع ، هذا بالإضافة إلى أن الشارع المقسم يعطى صورا متعددة متغيرة ويمكن أن يتم التقسيم بعدة صور منها أن يكون بواسطة الميادين أو الشوارع العمودية أو الجزر .

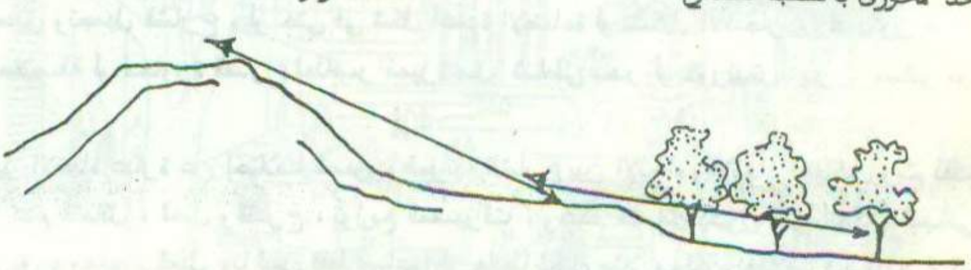
والتعريض أو الرؤية من بعد يتم بعدة طرق منها المحورية والبانورلما والتقعر والشفافية (شكل رقم ٩٤) ، والمحورية هى الحالة التى يكون فيها الشارع مستقيما وفى هذه الحالة يكون هناك هدفا واحد محورى بالنسبة للشارع ويظهر المنظور الأمامى للشارع ، والبانورلما هى حالة إمكانية رؤية الطريق بأكمله من مكان ما مثل الشارع المائل رأسيا (منحدر) ، والتقعر هو الشارع المنحنى أفقيا وهو يعطى فرصة لتغيير المنظر وتعدد الصور بعكس الشارع المستقيم حيث يكون نظر الإنسان دائما إلى الأمام ، والشفافية عامل هام عند دراسة الصورة البصرية للشوارع والممرات ، حيث تعطى الإحساس بالعمق عند التحرك فى المدينة ، وهى عبارة عن رؤية شئ من خلال شئ آخر فمثلا رؤية مبنى أو مجموعة من المبانى من خلال سلسلة من الأشجار يعطى شفافية للصورة ، وبالمثل رؤية مبنى مرتفع خلف سلسلة من المبانى المنخفضة .



المحورية : هدف
واحد محورى بالنسبة للشارع



التقعر : تغيير زاوية
النظر وتعدد الصور



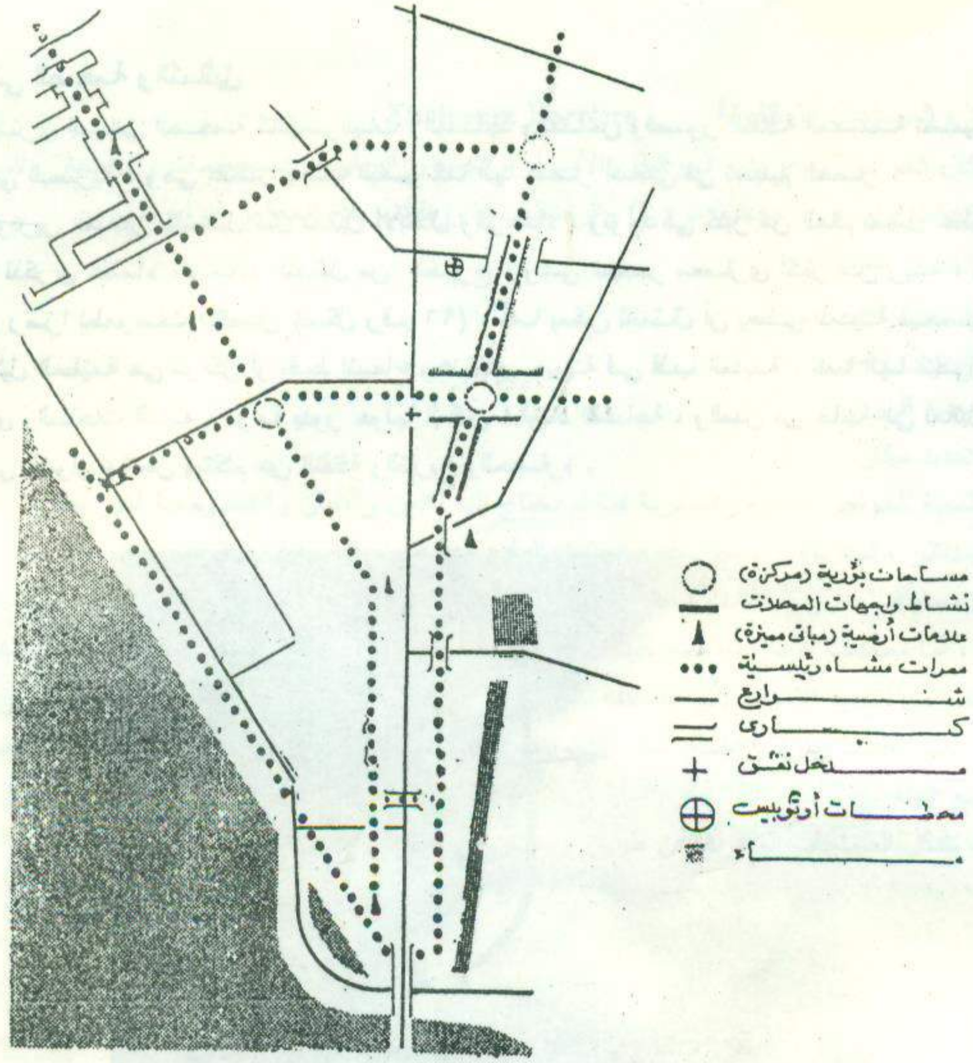
بانوراما : زاوية
النظر مفتوحة لعابر الطريق

شكل (٩٤) اظهار الفراغ فى الشوارع

أما الإحساس بالحركة فعندما يتحرك الإنسان يحس بالمدينة ، هذا يعنى أن الحركة تؤكد الإحساس فإذا كانت شبكة الطرق أو الممرات تعطى الإحساس بالحركة فإنها بالتالى تزيد الإحساس بالمدينة ، ومن الأشياء التى تعطى الإحساس بالحركة ، تغير إتجاه السير وتغير مستوى الطريق ، لهذا يمكن لشبكة من الطرق أن تعطى الإحساس بالحركة أفضل من الخط المستقيم ، والطريق الصاعد الهابط يعطى الإحساس بالحركة أفضل من الطريق المستوى ، ويوضح شكل رقم (٩٥) برنامج لتنمية شكل بصرى فى بعض الشوارع الأمريكية .

المـــاء

نشأت كثير من المدن على إمتداد واجهات مائية كشواطئ البحار والمحيطات والأنهار والبحيرات ، ولكل من تلك السواحل فراغاتها ذات الأشكال الخاصة التى تختلف عن الأخرى ، فيتميز فراغ سواحل البحار والمحيطات بالإتساع والأرضية المغطاة بالرمال والصخور ، أما فراغ شواطئ الأنهار فيتميز بأنه شريط ضيق ممتد بجوار النهر يتسع ويضيق موسميا مع فيضان النهر ، كما تتميز أرضيته بالخصوبة العالية لذلك تنتشر عليها الأشجار بطول هذا الفراغ الشريطى ، أما سواحل البحيرات فهى محددة نسبيا بالمقارنة بالبحار فضلا عن الهدوء حيث لا توجد أمواج تتكسر على الشاطئ ، وتعتبر هذه الشواطئ أكبر ثروة طبيعية للترفيه والأماكن المفتوحة للمدينة وسكانها ، ولقد تعلمت كثير من المدن كيف تستفيد من هذه المناظر ، كما يستعمل الماء كعنصر من عناصر الجمال يدخل فى تصميم المدينة ، ومن أمثلة ذلك النافورات والشلالات والبحيرات السياحية .



برنامج لتنمية شكل بصرى فى بعض شوارع المدن الامريكية

المصدر : أسس وممارسة تخطيط المدن.

شكل (٩٥) برنامج لتنمية شكل بصرى فى بعض شوارع المدن الأمريكية

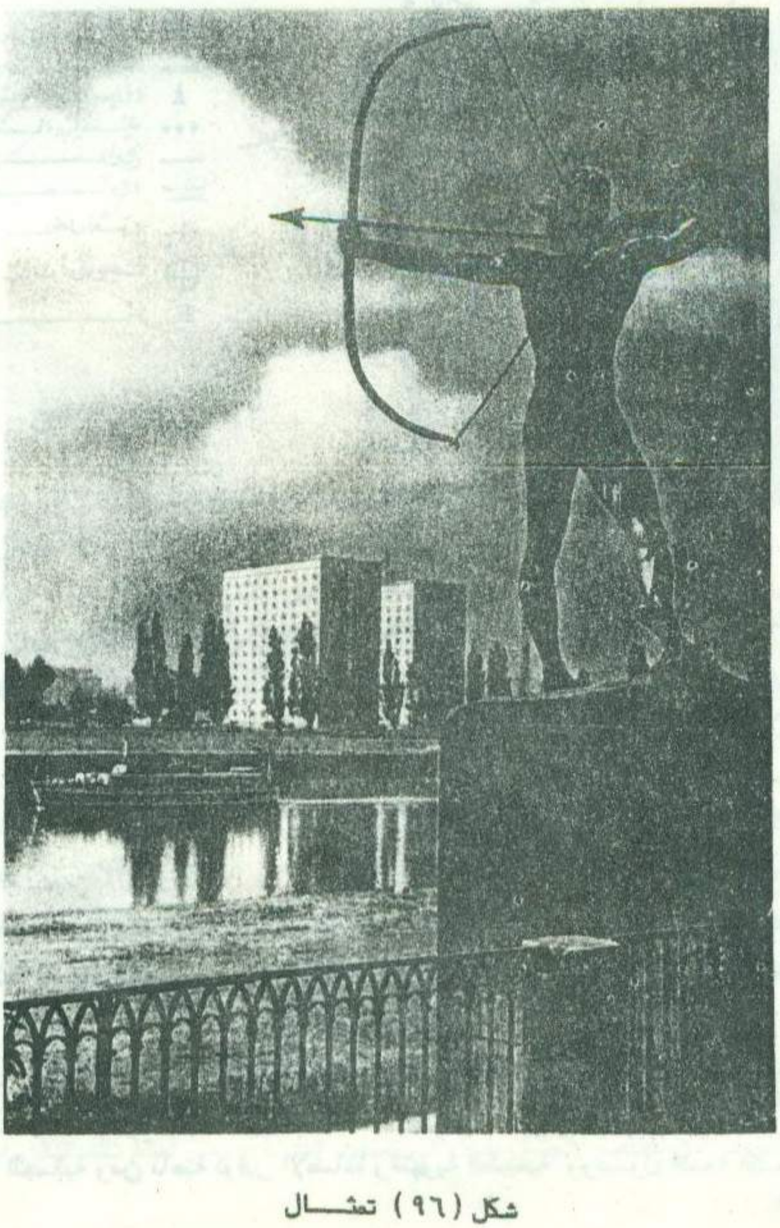
الحوائط

الحوائط أهم عنصر من عناصر تصميم الحضر - تأخذ عدة أشكال ، فقد تكون جزءا من مبنى يقفل على فضاء ، أو حائط مصمت أو مفرغ ، بإرتفاعات والوان ومواد بناء مختلفة وملمس مختلف ، وعندما تكون الحوائط جزء من مبنى يجب أن يصمم حسب متطلبات هذا المبنى وفى نفس الوقت توفر النواحى الجمالية ، ويمكن أن يأخذ الحائط أشكالا متعددة من سطح مستوى بسيط إلى سطح قوى مصبوب فى قوالب ، وعلى المصمم أن يربط بين الحائط والأرض والفضاء الواقع حوله ، ونسبة إرتفاع المبنى إلى عرض الشارع مهم جدا من الناحية الجمالية ومن ناحية توفير الإضاءة والتهوية الطبيعية ووصول اشعة الشمس إلى داخل المبنى .

المبانى الضخمة والتماثيل

تثرى المبانى الضخمة كالكاتدرائيات والمساجد والكنائس وقصور الثقافة المصممة تصميما حسنا النواحى البصرية ، وهى عنصر يجذب البصر كما أنها عنصر أساسى فى تصميم الحضر .

وتزين الميادين بالتماثيل مثل تماثيل الأبطال والزعماء ، وتوجد فى كثير من العالم تماثيل عظيمة أقيمت تخليدا لذكرى عظماء ، وتشاهد التماثيل من الخارج ، وهى عنصر معمارى أكثر من زينة ، ويمكن أن تكون رمزا لطموحات الإنسان (شكل رقم ٩٦) ، كما يمكن للتمثال أن يعطى للمدينة شخصية فريدة ، والتماثيل العظيمة هى مراكز أو نقط إشعاع وعناصر حيوية فى قلب المدينة ، كما أنها محور للميادين الكبرى والساحات العامة ، دوامة يدور حولها المكان ، أوتاد المساحة ، والمدن فى حاجة إلى تماثيل عظيمة تقام فى الشوارع لتعلن وتتكلم عن الثقافة والتاريخ والحضارة .



شكل (٩٦) تمثـــال

الحواجز والمساحات المقفولة Enclosure Barriers

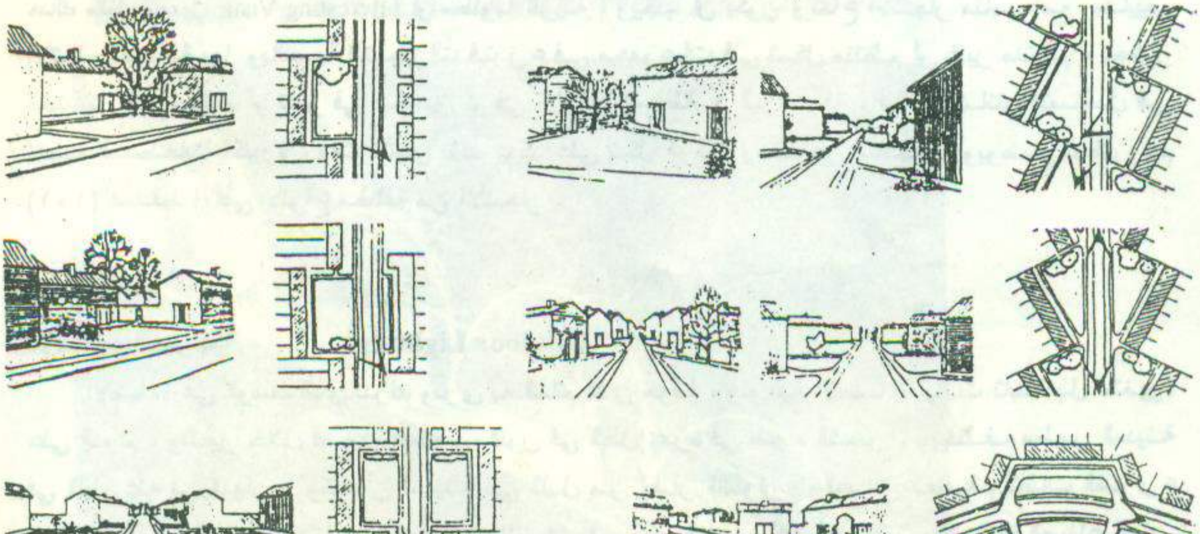
أشكال الحواجز انواع منها الحوائط والأسوار والجسور الترابية والمنخفضات والأشجار والشجيرات والماء (كحاجز ملموس لا يحجب الرؤية) والرصف ... ووظائف هذه الحواجز أنواع منها :

- الحاجز المادى
- الحاجز البصرى
- الحاجز الصوتى
- مصد للرياح
- تحديد مكان

وبالنسبة للحواجز المادية والبصرية فما لم نحتاج إليه للأمن والأمان والخصوصية فغير مطلوب منها أن تحجب المناظر ، لهذا يجب تحديد وظيفة الحاجز المادى بدقة ، وبالنسبة لحاجز الصوت فإن وسائل النقل الآلى فى مساحة الحضر قد ساعدت على زيادة الضوضاء لذا تنشأ الحواجز للحد منها أو حتى تخفيض مستواها ، أما مصدات الرياح فتوضع حيث المكان مكشوف للعيان ، وقد تستعمل الحواجز لتحديد شخصية المكان فتستعمل لتحديد الإستعمالات المختلفة للأرض أو للإشراف على إنسياب حركة المرور أو وضع علامات للحدود ويتوقف إختيار شكل التحويطة أو الحاجز على الظروف المحلية ويجب أن تصمم بشكل يتناسب مع البيئة .

وقد تشكل المساحات المقفولة عن طريق إرتدادات المبانى عن حد الشارع (شكل رقم ٩٧)

تشكيل المساحات المقفولة عن طريق ارتداد المبانى عن حد الطريق



شكل (٩٧) تشكيل المساحات المقفولة عن طريق ارتداد المبانى عن حد الطريق

ثاثات الشوارع Street Furniture

الشوارع والمساحات العامة والحدائق والميادين هى أمكنة يمارس فيها الناس نشاطهم ، وتحتاج إلى تجهيزها بأثاثات فى إطار تصميم كلى للترويح عن المواطنين ، وتشمل هذه الأثاثات المقاعد والنافورات ولوح الإعلانات والإشارات الضوئية وحواجز المياه والأكشاك وسلات المهملات ومظلات سيارات الأوتوبيس وحنفيات الحريق وصناديق البريد وأجهزة الإضاءة وغيرها شكلى رقم (٩٨ و ٩٩) .

والتصميم غير السليم وتوطين هذه الأشياء توطينا غير سليما له أثر سيئ على صورة وشكل الشارع ، فالمقاعد وحنفيات الحريق ولوح الإعلانات والإشارات الضوئية وأسوار المشاة وغيرها لها خواص عامة وذات مقياس صغير فى البيئة الحضرية ، ولكنها تظهر بأعداد كبيرة ، وشكل العنصر وحجمه وظهوره للعيان وعلاقته بما يحيط به محكوم بالوظيفة التى يؤديها وبالظروف المحلية ، وإختيار العنصر الواحد ليتلاءم بحجمه مع الكل مهم جدا لهذا تحتاج هذه العانصر إلى تصميمها فى إطار التصميم العام للشارع .

النباتات : الأشجار والشجيرات والحشائش Trees - Shrubs - Grass

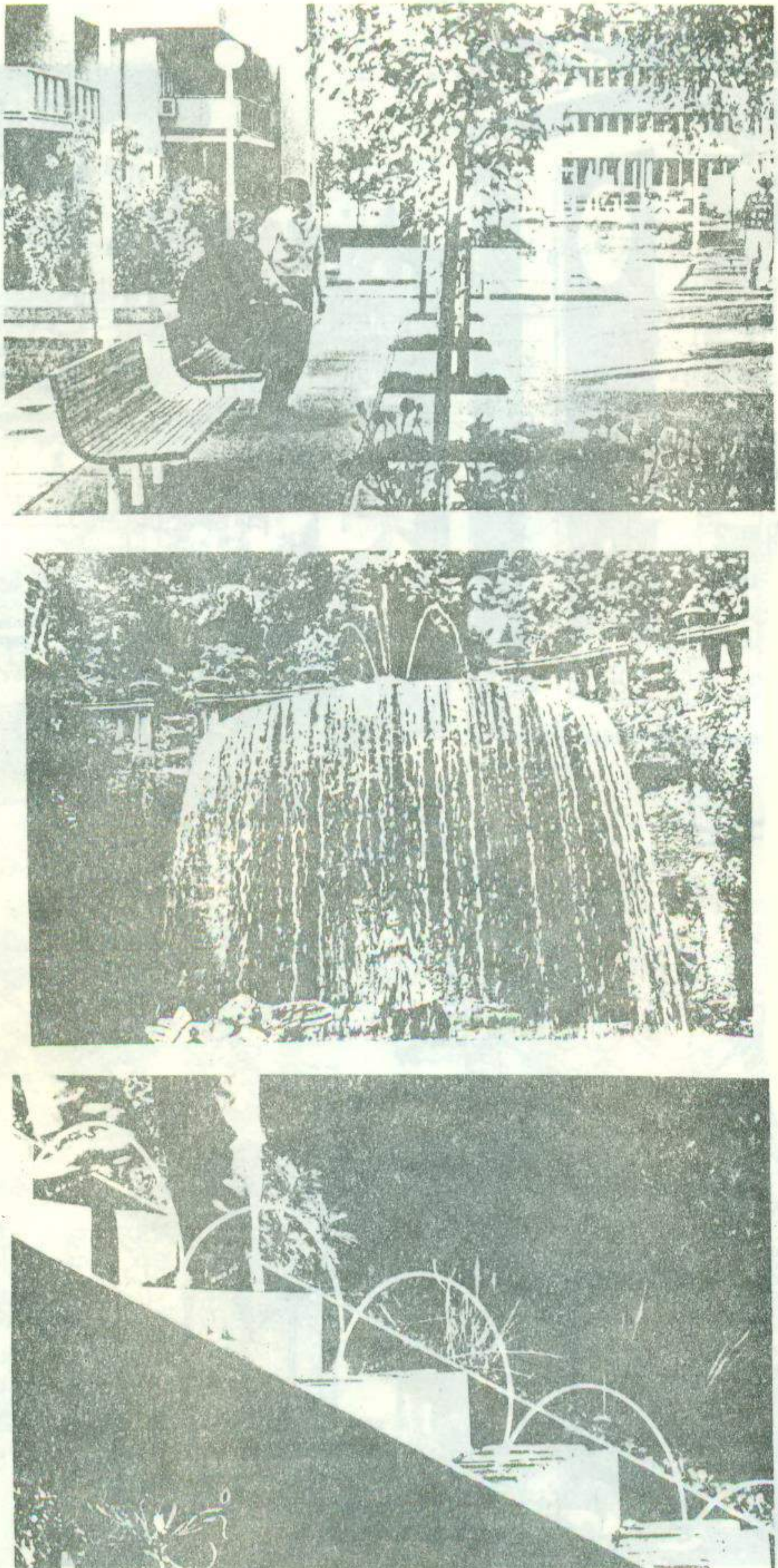
الأشجار والشجيرات والحشائش عنصر حيوى فى المدينة تعطى الناس إتصال Contact مع الطبيعة ، وتضع قواعد وعلاقات مع الإحتياطات البدائية ، تلين الأسطح الجامدة وتجعلها ناعمة أى تجعل أسطح المبانى ناعمة ، تلينها بخضرة الأوراق أو بالملمس أو بالظل ، تربط المبانى المقامة عليها بالفضاء الخارجى ، توفق بين التغير فى مناسيب وشكل الأرض ، توفر الخصوصية وتعمل كحاجز بصرى ، وتخلق فضاء خارجى عن طريق التحويط أو تكسير المساحات ، توجه مسارات المشاة والرؤية إلى أهداف أو مبانى محددة ، أو تصرف النظر عنها ، توفر تباين فى شكل الملمس واللون بين المبانى والرصف والماء ، تتكامل وتتباين مع التماثيل ويوضح شكل رقم (١٠٠) أنواع مختلفة من أسوار النباتات .

والأشجار أنواع : عريض وذات طرف دقيق ومخروطى ومربع وعمودى أو ذات فروع مرتخية أو أفقية أو حادة أو منتشرة أو ملتوية على شكل سهم (شكل رقم ٢٠) ، وتزرع الأشجار العريضة عندما يكون هناك منظر جميل Interesting Vista أو مطلوبة للزينة ، ويجب أن يكون إرتفاع الأشجار مناسب مع مقاييس الأشياء المحيطة بها وبالنسبة للشجيرات فتزرع فى مجموعات فى شكل منتظم أو غير منتظم ، تجاور الحشائش أو الحوائط أو تنمو فى صناديق أو فى الأرض المبلطة أو المرصوفة ، أما الحشائش فتستعمل فى تغطية المسطحات الكبيرة ، ذات ملمس ناعم يؤكد على شكل الرض ومظاهر سطحها ، ويوضح شكل رقم (١٠١) المسقط الأفقى لأنواع مختلفة من الأشجار .

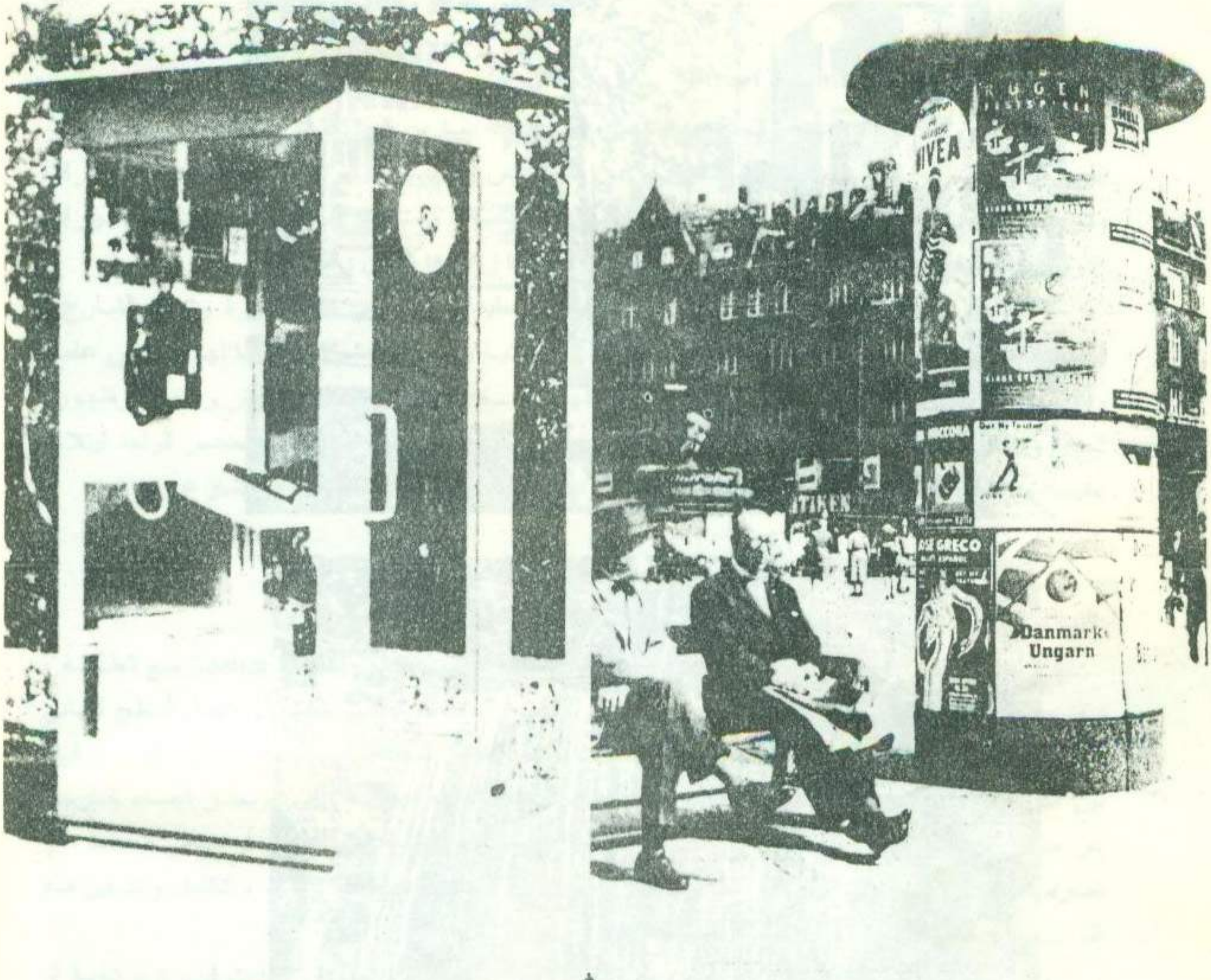
الإضاءة الخارجية Outdoor Lighting

الإضاءة هى الوسط الذى ندرك ونرى به العالم الذى حولنا ، ونوعية الإضاءة ليست ثابتة بل متغيرة على الدوام ، وتتغير خلال فصول السنة ، واللون فى الظل غيره فى ضوء الشمس ، ويختلف مظهر المدينة فى الليل عنه فى النهار ، وتتكون المدينة فى الليل من إطار الشوارع والمبانى العامة وأثاثات الشوارع والأشجار والحدائق والإعلانات والفترينات وإشارات المرور والناس ، كل هذا يظهر بالإضاءة الصناعية .

وتشمل عناصر الإضاءة فى الصور الحضرية عناصر تحت الإشراف العام كإنارة الشوارع والميادين وأماكن وقوف السيارات وغيرها من الأماكن العامة ، وعناصر إضاءة ليست تحت الإشراف العام منها

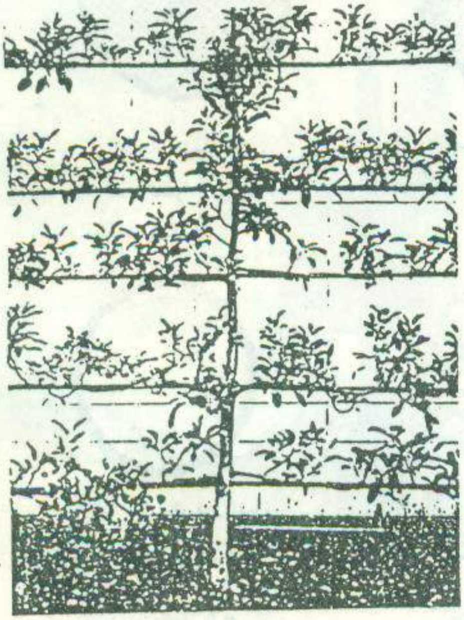


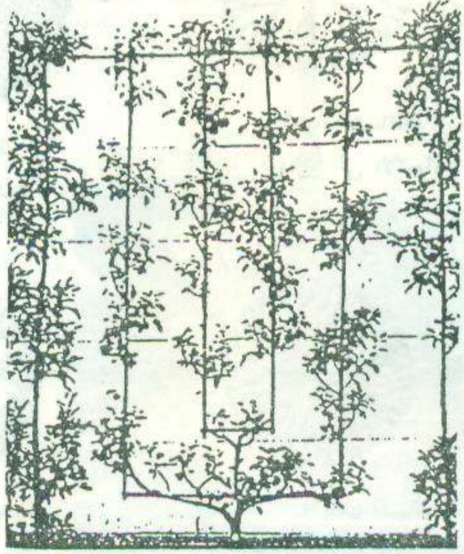
شكل (٩٨) أثاثات الشوارع : مقاعد ـ نافورة ـ درج



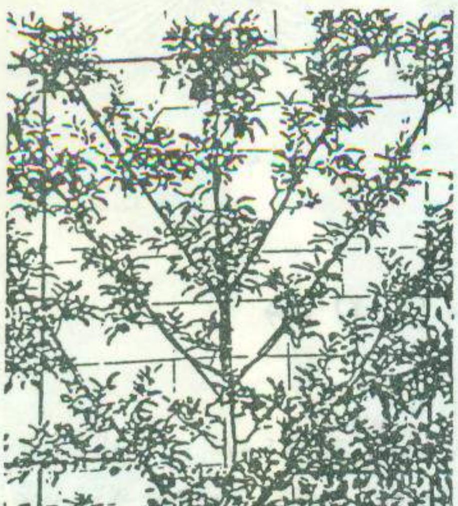
شكل (٩٩) أثاثات الشوارع : أكشاك الجرائد والتليفون والموسـيقى

نماذج لأسوار من النباتات ذات أشكال مختلفة

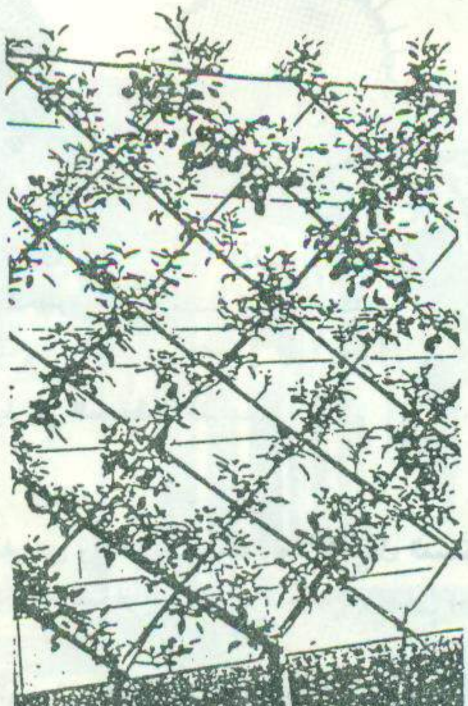




Palmette Verrier.

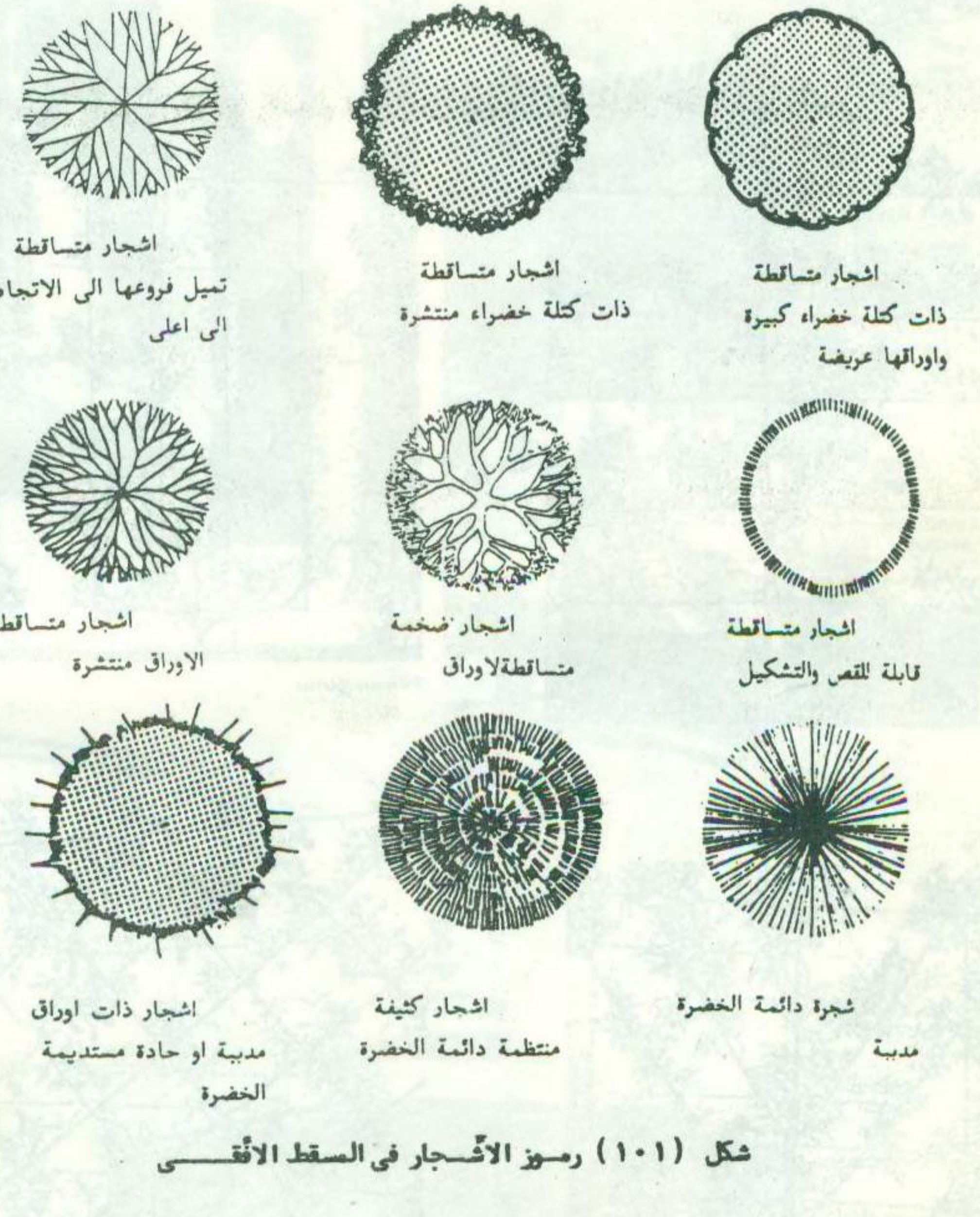


Palmette Oblique.



شكل (١٠٠) نماذج لأسوار من النباتات ذات أشكال مختلفة

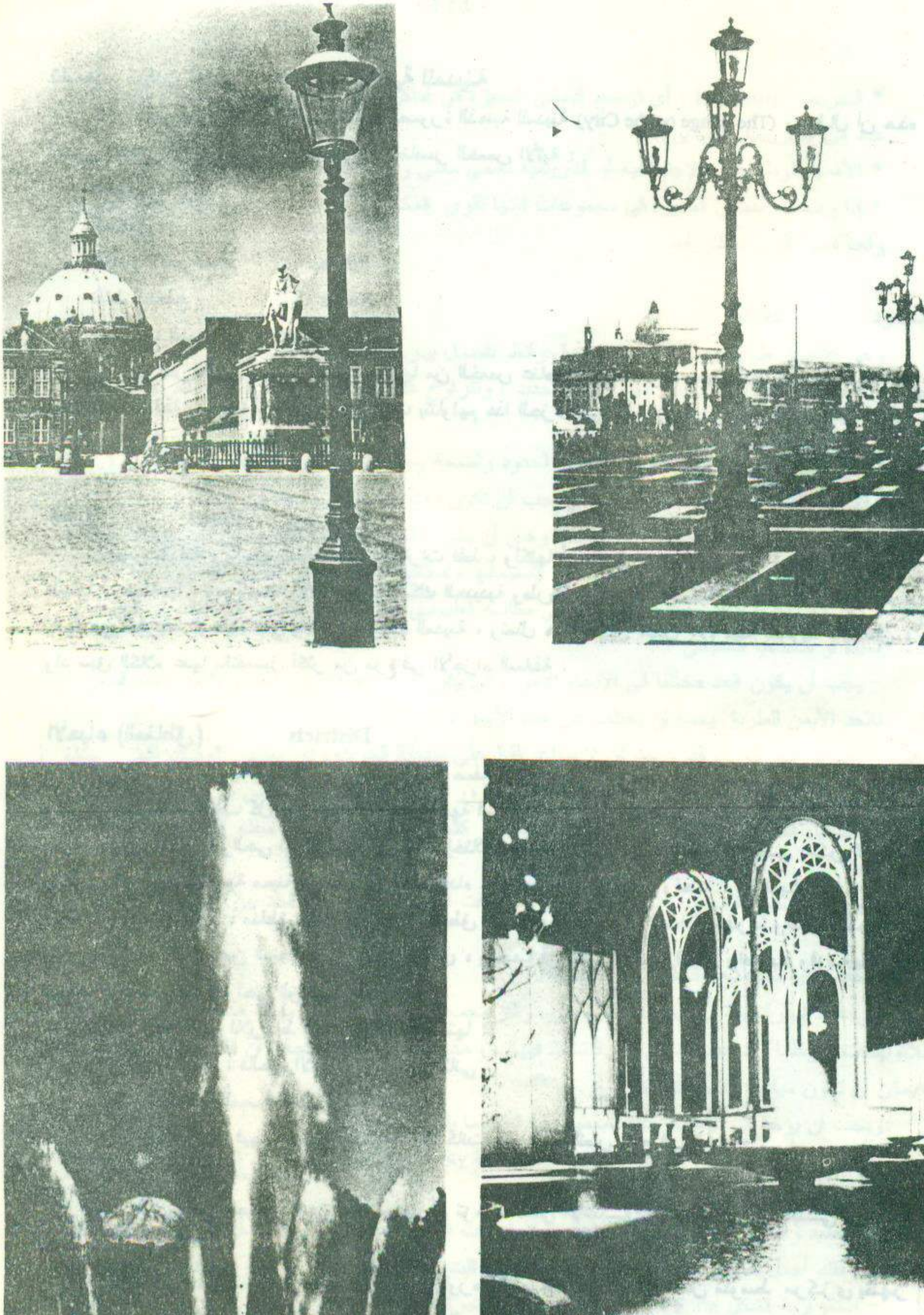
رموز الأشجار فى المسقط الأفقى



شكل (١٠١) رموز الأشجار فى المسقط الأفقى

إضاءة للعرض والتجارة كالمبانى المضاءة وفترينات العرض والإعلانات ومنها إضاءة داخل المساكن يترتب عليها النوافذ المضاءة ، وعناصر الإضاءة هامة فى أثاثات الشوارع وهى مرئية ليلا ونهارا (شكل رقم ١٠٢) .

ويجب أن يكون هناك تصميم للشكل العام للإضاءة متجانس ، تصمم فيه أعمدة وفوانيس إنارة الشوارع وكذلك الخاصة بإشارات المرور لتتمشى مع المنظر الحضرى وأن تصمم الإضاءة بشكل تظهر فيه المبانى ذات الشخصية الفريدة والمساحات التذكاريةو الحدائق والنافورات الكبارى والأنفاق ، وأن يركز على وسط المدينة وعند تصميم إضاءة خاصة به يظهر فيها مركز الحضر ودار البلدية والمحلات التجارية الموجودة ووسائل النقل .



شكل (١٠٢) الانــــــارة

تاسعا : كيفين لنش - الصورة الذهنية للمدينة

كتب كيفين لنش Kevin Lynch كتاب الصورة الذهنية للمدينة (The Image og the City) ، وقال أن هذه الصورة تتكون فى ذهن الناس عن طريق العناصر الخمس الآتية :

الطرق	Paths
المناطق	Districts
الحدود (الحواف)	Edges
نقاط التقاطع	Nodes
العلامات المميزة	Land Marks

وبمعنى آخر يتكون تصميم المدينة بصريا من الخمس عناصر بعاليه وقد سبق التعرض لبعضها فى المناقشات السابقة بصورة أو بأخرى ، وسوف يتناولهم هذا الجزء بشئ من الإيجاز لعرض فكرة لينش كاملة شاملة .

الطرق Paths

عناصر طولية ، وليس معناها طرق سيارات فقط ، ولكنها أى طرق يمكن أن يتحرك فيها الإنسان إما طبيعيا أو صناعيا ، ومن أمثلة ذلك النهر والسكك الحديدية وطرق السيارات ومسالك المدينة ، وهى مهمة لأنها هى الطريقة الوحيدة التى يمكن بها رؤية المدينة ، وتمثل هذه الطرق هيكل الأوعية الدموية للإنسان ، وقد سبق الكلام عنها بالتفصيل أكثر من مرة فى الأجزاء السابقة .

الأحياء (المناطق) Districts

هى عناصر مساحية ومناطق من المدينة ذات صفة مميزة وطابع موحد ، مثل حى الحسين والزمالك وجاردن سيتى ، ويختلف كل حى عن الآخر من جهة الشكل ، ولا يصح أن نسمى مكانا حيا إلا إذا توفرت فيه المساكن والناس ، والحى ذو خصائص مختلفة إختلافا ظاهرا عن الأحياء المجاورة حتى يمكن التفرقة بينها ، مثل وجود خاصية معينة فى كل حى عما عداه ، كأن يكون الإرتفاع واحدا ، أو المبانى ذات طابع واحد ، ملئ بالأشجار - مناطق كلها جديدة - مناطق كلها قديمة ، وهذه الصفة منفردة وغير متكررة ، ويكون كل حى مرتب من الداخل فى تكوينات أقل ، ويجب أن تكون حدود الحى واضحة وقوية بطرق تشجير الأراضى مع النواحى الوظيفية والبصرية .

وتوجد عدة طرق للإرتباط البصرى للأحياء منها :

- ترابط بصرى : فالحى الأول يرى الحى الثانى .
- تباين للصفات المضادة مثل قديم وجديد .
- كل منطقة ترى فيها خصائص معينة ، إذا كانت هذه الخصائص تشع إلى الخارج .
- يكون واضحا أمام الناس .

ويؤكد لنش على وجود عدة عوامل يجب أن تؤخذ فى الإعتبار عند تصميم المبنى المميز منها :

- طابع الفردية والسيطرة - مفصول عما يجاوره كأن يوضع المبنى فى مكان متوسط مركزى يظهر للجمهور ، ويكون له أهمية من النواحى غير البصرية .
- سهولة التشكيل والبساطة .

* التعريض Exposure : أى توضع المبانى المميزة فى أماكن ترى منها بوضوح وتجذب إنتباه أكبر عدد من الناس مثل الميادين .

* الأهمية الوظيفية أو الإجتماعية أو التاريخية تعطى معنى وقوة للعلامة المميزة .

* إذا وضعت المبانى المميزة فى مجموعات فإنها تقوى المكان أو إذا وضعت فى تتابع على طريق واحد فإنها تقوى المكان أيضا .

الحدود Edges

وهى عناصر طولية يراها الإنسان مثل الحوائط تفصل بين منطقتين ، وهى إما أن تكون حقيقية أو تصويرية ، ومن أمثلة ذلك جبل - نهر - سكة حديد ، وتتراوح هذه العناصر فى القوة ، وهناك عوامل يجب أن تؤخذ فى الإعتبار عند التصميم هى :

- إستمرارية خواص الشكل : حتى تكون الحدود واضحة يستحسن أن يكون لها نفس الخصائص ، من أول الحد إلى آخره ، فمثلا حدود المبانى يجب أن تكون ذات خصائص واحدة فى الإرتفاع .

- التعرض (معرض الرؤية) Exposure وهى أن يكون الحد معرضا للمشاهدين من مسافة بعيدة للإحساس مثل شاطئ البحر واسوار المدن لإستيعابها وإدخالها داخل الإطار الذهنى للصورة .

- يجب أن يكون الحد واضحا أى يكون فى مكانه الطبيعى سواء كان طبيعيا كالغابات أو الجبال أو المياه أو صناعيا كالمبانى .

- يجب أن يكون الحد مختلفا فى الإتجاه الآخر ، أى يكون هناك إختلافا فى الحد إذا تغير إتجاه السير ، فالحد الأيمن للطريق يجب أن يختلف عن حده الأيسر .

- إختراق الحركة : وهذا الإختراق لا يساعد فقط على سهولة الحركة وإنما يظهر المكان أكثر ، مثل كوبرى فوق نهر ، فالكوبرى هنا يجعلنا نحس بالمرور فوقه لوجود النهر وبالتالى يقوى صورته ودوره فى تشكيل المدينة ، ويقوى الصورة الذهنية لها ، أو كشارع علوى ونفق من أسفله فمجرد المرور من أسفل نحس بإرتفاع الشارع ويظهر لنا جليا .

- يجب أن تكون الحدود مرتبطة بالمواقع والنقط ذات التغير المفاجئ مثل الحد بين المبانى والزراعة .

نقاط التقاطع أو التجميع (العقد) Nodes

هى نقاط إستراتيجية فى المدينة عبارة عن مراكز تجمع كميدان أو محطة سكة حديد أو محطة نهائية للأتوبيسات ، وكلما زاد عدد الناس زاد النشاط فيها ، وهذه النقط أو العقد يجب أن تكون بؤر للأحياء ، ويمكن أن تكون ميادين لتقاطعات الشوارع .

ويجب أن يؤخذ فى الإعتبار عند تصميم هذه النقط ما يلى :

- كل عقدة لها الفردية والطابع الخاص المميز لها Singularity مثل المربع أو المستطيل أو أى شكل آخر .

- التحديد والتقفيل Definition and Closure كلما كانت الفتحات الداخلية إلى الميدان اقل ما يمكن كلما كان ذلك أجمل للميدان ، وكلما زادت الفتحات كلما قلت أهميته مثل ميدان رمسيس وميدان التحرير .

- إستمرارية الشكل Continuity of Form حدود مستمرة كأن يكون شكل المبانى واحدة أو وجود صف تشجير حول الميدان ، وهذا يعطى إستمرار فى الخصائص على طول جوانب الميدان ومن الأمثلة الأخرى الإضاءة .

- التماسك Accentuation : إذا وجدت فى الميدان علامات مميزة كان الميدان أجمل وشكله أفضل ، وكلما كانت هناك تجمعات من العلامات المميزة فى المكان كلما كان شكله جميل مثل شارع المعز لدين الله .

- كلما كانت نقط التجميع فى الميدان فى نقطة كلما كان ذلك أفضل Point of Attention فمثلا نقطة تقاطع شارعين يمكن أن تكون نقطة تجمع وفى نفس الوقت علامة مميزة ومن الأمثلة الأخرى ميدان تجارى ومحطة السكك الحديدية .

- كلما كانت النقطة قادرة على ربط المناطق مع بعضها كلما كانت أقوى فى التركيب البصرى وأوضح فى الصورة الذهنية .

العلامات المميزة **Land Marks**

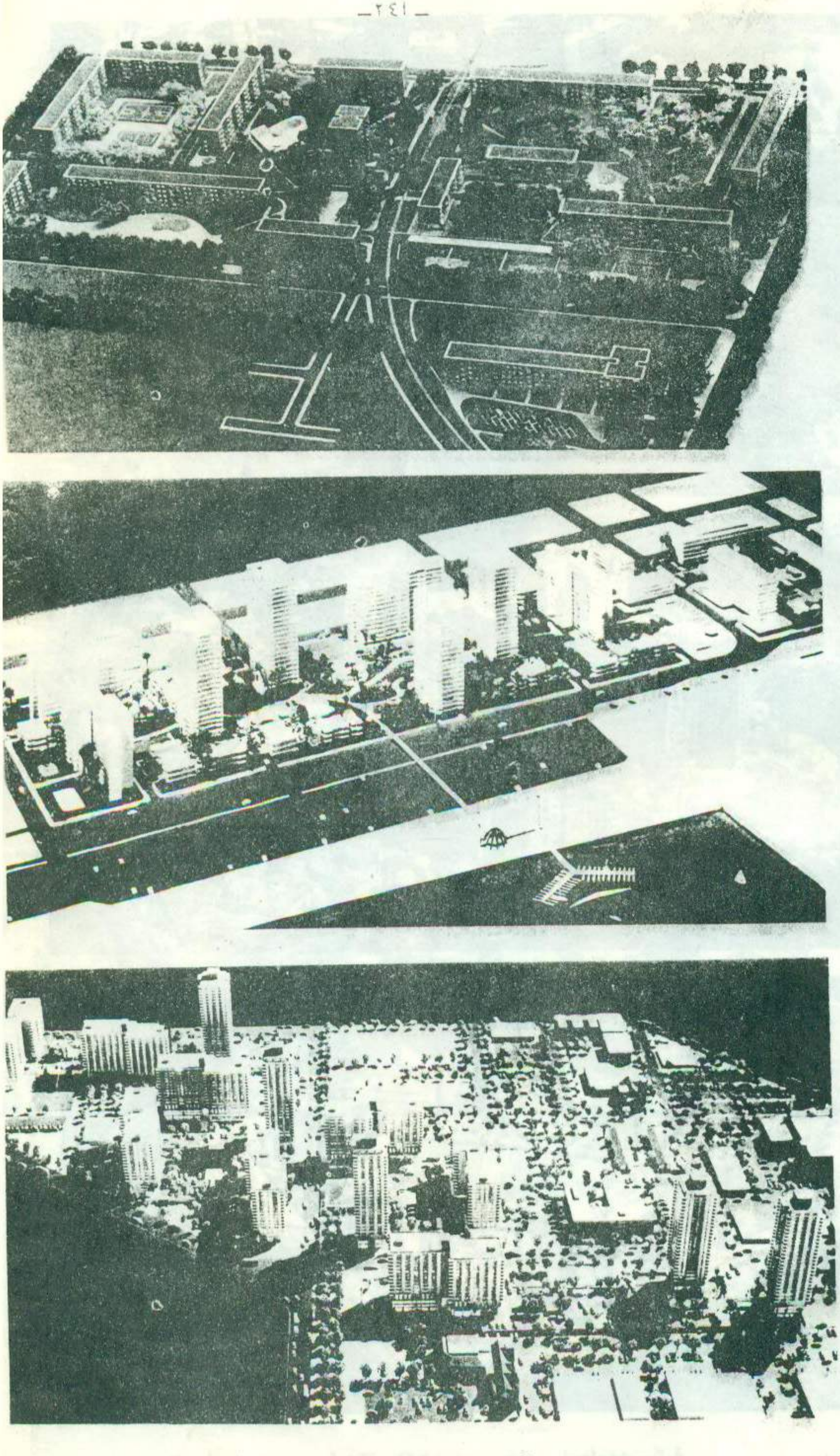
العلامات المميزة إما أن تكون مبنى مهما أو جامع أو قلعة أو هرم أو مبنى مرتفع وسط مبانى قصيرة ومميز عما يجاوره ،و العلامات المميزة إما أن تكون :

- خارجية External علامة مميزة ترى من بعيد كالهرم والقلعة وبرج القاهرة - أو -

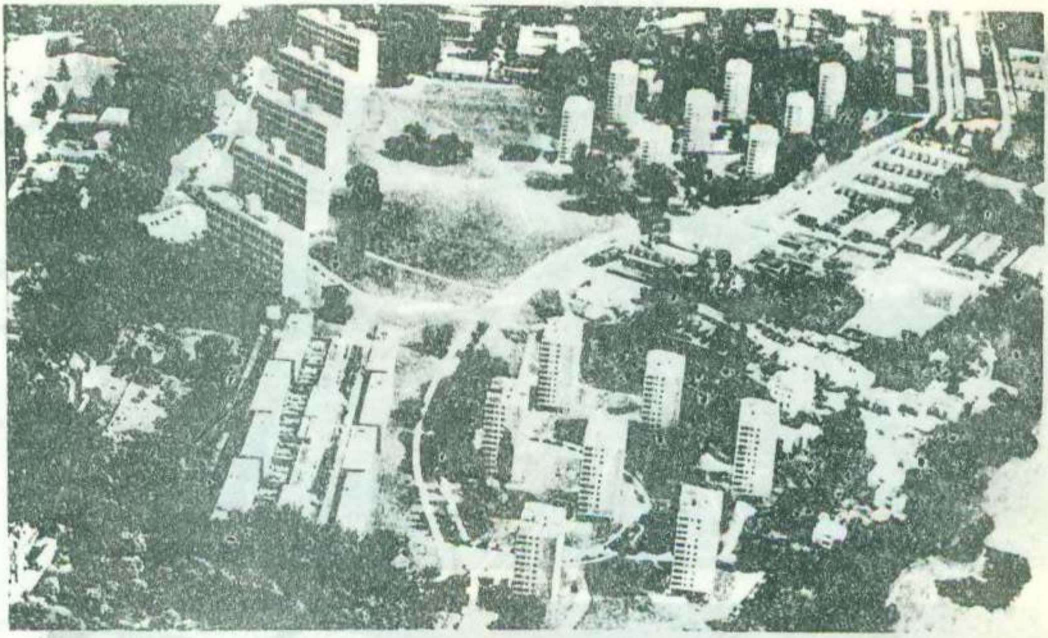
- داخلية Internal علامة لا ترى إلا بالقرب منها كمسجد أو عمود نور أو برج ساعة وتوجد بعض الوسائل التى تربط العلامات مع بعضها لأن عدد كبير من الناس يراها ، ربط العناصر مع بعضها (تركيب صورة المدينة) .

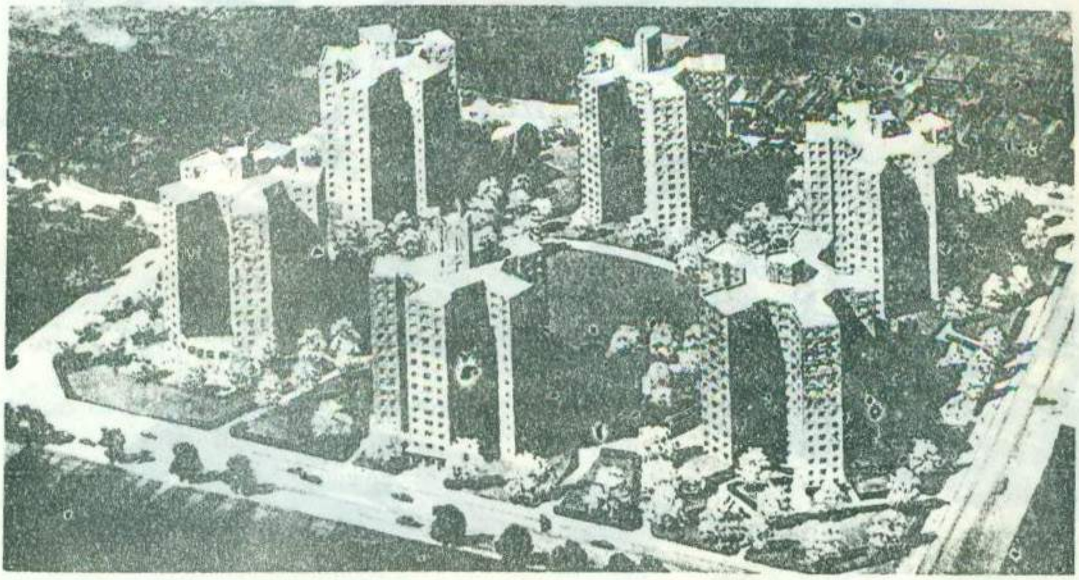
• • •

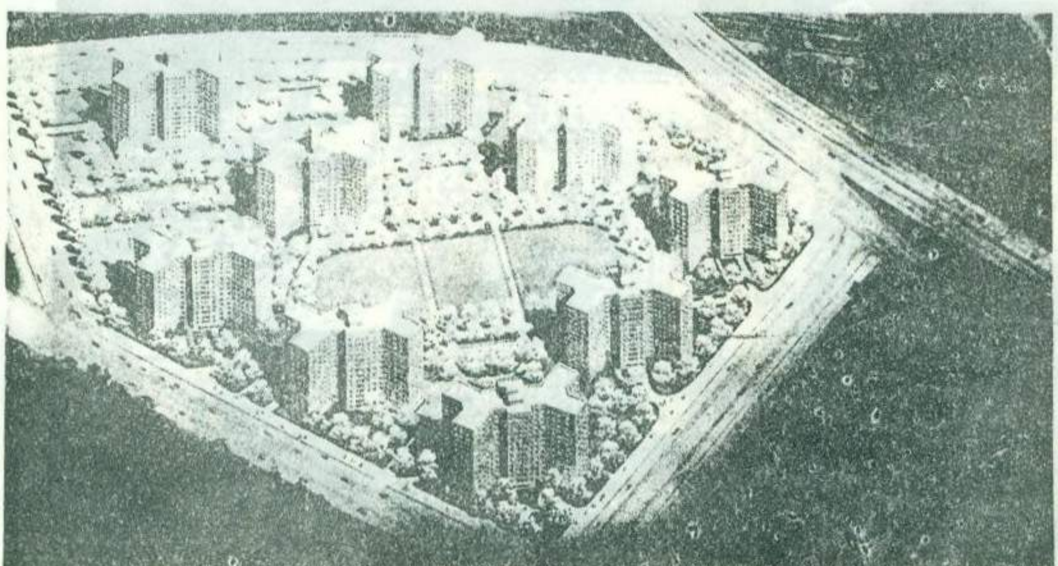
ويوضح الشكل (١٠٣ أ ، ب ، جـ) نماذج لماكيتات تصميم حضرى لمجاورات سكنية ذات عمارات باشكال مختلفة .



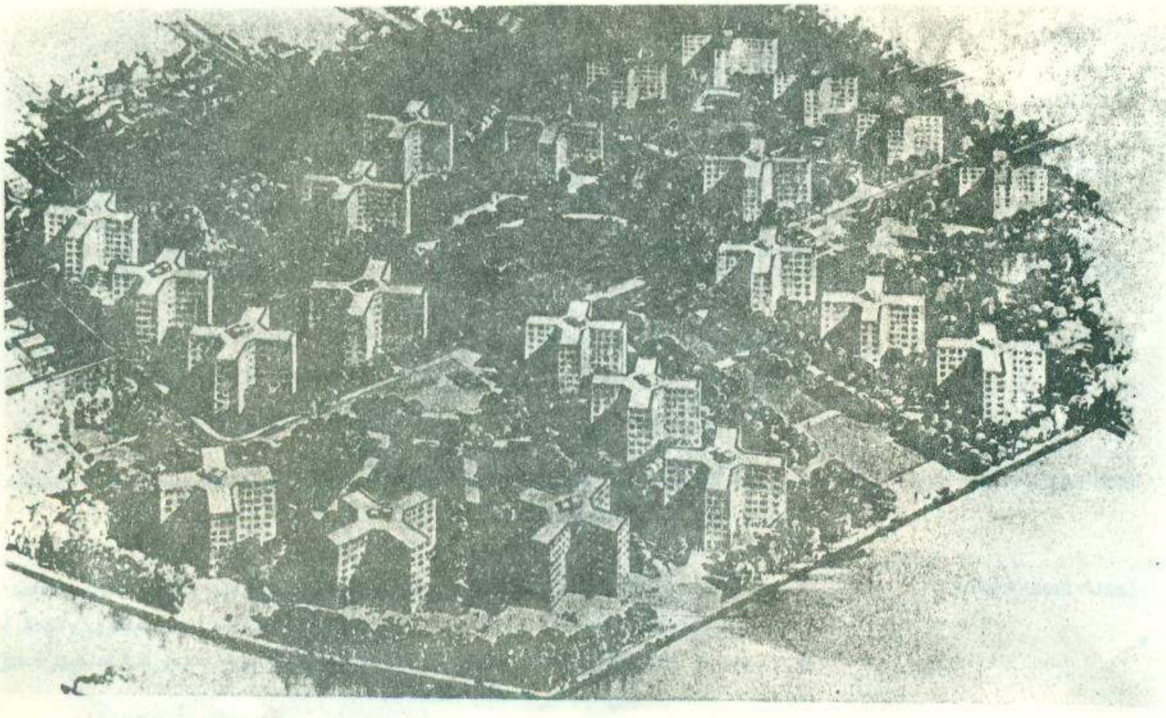
شكل (١٠٣-أ) نماذج ماكيتات تصميم حضرى لمجاورات سكنية

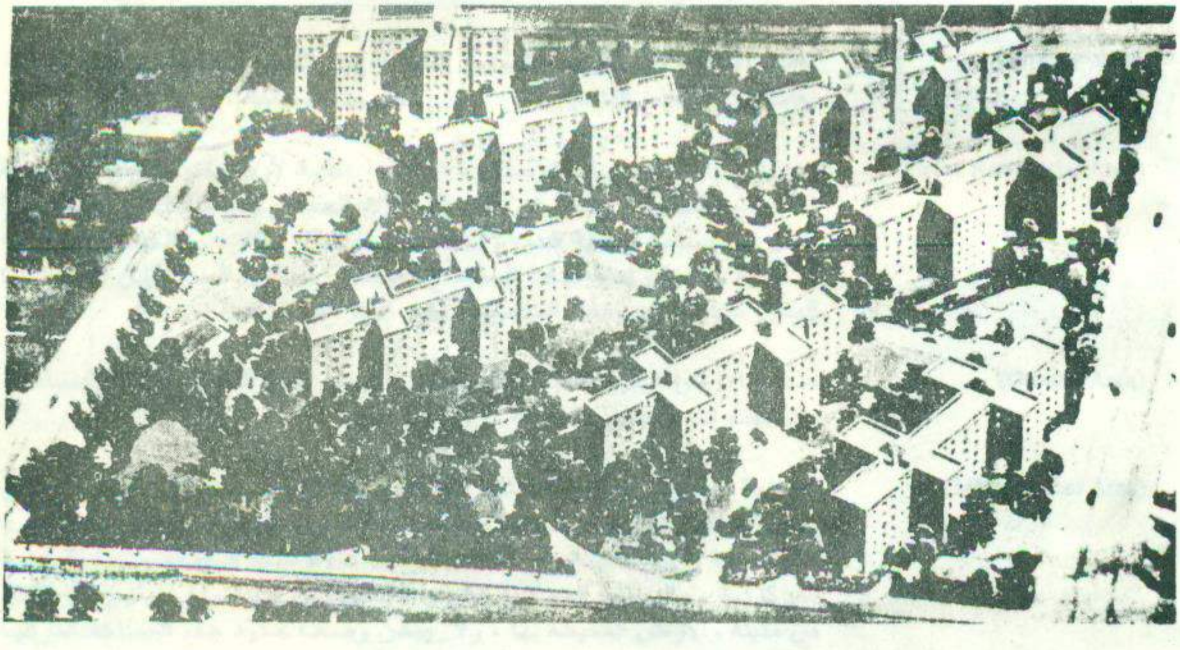






شكل (١٠٣ ـ ب) نماذج ماكيتات تصميم حضرى لمجاورات سكنية





شكل (١٠٣ ــ ج) نماذج ماكيتات تصميم حضرى لمجاورات سكنية

شرح الكلمات
GLOSSARY

Anticipation	توقع ، حدس .
Apartment	عمارة : أنظر أنواع المساكن .
Areas	المساحات .
(Building Area)	المساحة المبنية : هى المساحة الكلية المغطاة بالمبانى ، ويستبعد من هذه المساحة المداخل غير المغطاة والبلكونات والدرجات .
(Development Area)	المساحة التنموية : مساحة محدودة عمرانيا مقترحة لتنمية مشروعات إسكان عليها، وقد تكون بأى مساحة طالما أن هذه التنمية سيتم تنفيذها تحت إمرة مسئول واحد أو فرد واحد أو مسئولية واحدة ، وقد يتراوح حجم التنمية بين مجموعة صغيرة من الوحدات السكنية إلى مجاورة سكنية كاملة .
(Floor Area)	مساحة الأرضية
(Gross Floor Area)	إجمالى مساحة الأرضيات : المساحة الكلية لأرض المبنى الواحد أو وحدة البناء ، مقاسة من الأسطح الداخلية للحوائط التى تقفل هذه المساحة .
(Gross Residential Area)	إجمالى مساحة أرضيات الإسكان : المساحة الكلية لأرضيات الأدوار المستعملة للأغراض السكنية ، ويدخل فى ذلك الصالات العامة وآبار السلالم وغيرها، ولا يدخل فيها مساحة أرضية البدروم المخصص إستعماله للأغراض الخاصة بالوحدات السكنية وغرف إجتماعات المجتمع المحلى ومكاتب المسئولين عن إدارة المشروعات أو المساحات المخصصة لغير الأغراض السكنية .
(Ground Area)	مساحة الأرض : هى المساحة عند مستوى الأرض لكل المبانى شاملة المساحات بين العمارات والمداخل المقفولة .
(Metropolitan Area)	المساحة المتروبوليتانية – المساحة الحضرية الكبرى : هى مساحة أقليم حضرى يشمل تمركز كبير من السكان مع المساحة المحيطة بها حيث الحياة اليومية الإجتماعية والإقتصادية والرحلات اليومية ، وترتبط هذه المساحة بالمدينة المركزية ، والمساحة الحضرية الكبرى قد تتكون من مدينة واحدة كبيرة أو أكثر من مدينة والأرض المحيطة بها ، ولا يمكن وصف حدود هذه المساحة عمرانيا وقانونيا ، وعموما يمكن القول بأنها المساحة المحدودة بحدود الرحلات اليومية من وإلى المدينة .
(Residential Site Area)	مساحة الموقع السكنى .
(Gross Residential Site Area)	إجمالى مساحة المواقع السكنية : هى المساحة الكلية لمواقع الإسكان الصافية مضافا إليها نصف مساحة الشوارع المحيطة مضافا إليها ربع الشوارع المحيطة المتقاطعة، وفى حالة ما تكون الشوارع المحيطة واسعة جدا فإن جزء الشارع الذى يخدم إحتياجات المرور الطوالى يخصم من المساحة ولا يدخل فى حساب المواقع السكنية .

ومع أن الشوارع الواسعة تعطى مساحات مفتوحة أكثر وشمس أكثر وإضاءة نهارية للعمارات العالية ، إلا أنه قد وجد بالتجربة أن قطع الأرض العادية التى تقع على مثل هذه الشوارع العريضة (ذات عرض أكثر من ٣٠متر) ستكون بكثافة عالية إذا ما قورنت بالقطع التى تقع على شوارع ذات عروض عادية وذلك عندما تحسب المساحة الإجمالية حتى محور الشارع ، لهذا فإنه فى حالة الشوارع ذات العروض أكثر من ٣٠ متر فإن المساحة الإجمالية يجب ألا تشمل أى مساحة بعد ١٥ متر من خط الملكية .

وتطبق هذه المعايير على الشوارع التى تلاصق أو تجاور حديقة عامة أو مقبرة أو بحيرة ماء أو أراضى واسعة مفتوحة بصفة دائمة ، حيث يسمح بإضافة مساحة مفتوحة من هذه البيئة عند حساب مساحة المواقع السكنية .

والمساحة المفتوحة التى تضاف فى حساب الكثافة الإجمالية تصل إلى ١٥ متر فقط من خط الملكية .

(Net Residential Site Area) المساحة الصافية لمواقع الإسكان : هى المساحة الإجمالية المخصصة للخدمات السكنية فقط ، وفى المساحة التى تكون فيها التنمية لمبنى سكنى مخصص لأسرة واحدة أو أسرتين ، حيث أن كل أسرة ستمتلك أو ستؤجر قطعة أرض خاصة بها لذا فإن الأرض المخصصة للخدمات السكنية هى مساحة الأرض المخصصة للمسكن ، وهذه ستضم الواجهة المحصورة بين حد الشارع وحد البناء والأحواش الخلفية والجانبية والمستعملة لسير السيارة والحديقة الخاصة والهياكل المساعدة مثل جراج السيارة ومظلة العدد والآلات وغيرها .

أما فى المساحات التى يتم تنميتها بإسكان من النوع المتعدد الطوابق (عمارات) حيث الأرض المحيطة بالعمارات مساحة مفتوحة تستعمل بمعرفة كل الأسر على المشاع ، فإن هذه المساحة ستشمل مساحة الخدمات المنزلية أيضا مثل ممرات السيارات والجراجات وأماكن وقوف السيارات ومساحة لعب الأطفال والصغار والحدائق اللاندسكيب المفروض أن تخدم هذه العمارات .

ويجب أن يخرج من المساحة السكنية الأرض المستعملة فى أغراض الصناعة والتجارة والمحلات والأعمال المحلية (ليست التى تجرى فى أسفل العمارة) والحدائق العامة والملاعب المخصصة لأطفال المدارس الإبتدائية والأرض الفضاء المحجوزة للمستقبل والجراجات العمومية (والتى لا يجرى تشغيلها فى أسفل العمارات) والمدارس والمساجد والكنائس والخدمات العامة الأخرى .

Asymetry لا تماثل ، لا تناسق .

Attached Dwelling المساكن المتصلة : إنظر أنواع المساكن .

Attractive point نقطة جذب .

Balance توازن -- ميزان -- تعادل الجانبين .

Building مبنى .

(Building Area) المساحة المبنية .

(Building Coverage) المساحة المغطاة بالمبانى : هو الجزء من المساحة الصافية أو الكلية من الأرض المخصصة للإسكان ، وبهذا تعنى ٤٠٪ نسبة مساحة مغطاة أن ٤٠٪ من مساحة الموقع المخصص لأغراض السكنى مغطاة بالمبانى ، تاركا ٦٠٪ من المساحة كأرض مفتوحة .

Category	فصيلة – طبقة – فئة .
Circulation	المسارات : هى العناصر المطلوبة للنقل السطحى للأشخاص والسلع (البضائع) وتتكون من المماشى الأساسية للسائرين على أقدامهم والشوارع المخصصة لوسائل النقل العامة والخاصة ، كما تشمل العناصر المباشرة المتصلة بكل ما سبق ، مثل أماكن وقوف السيارات ووسائل الإشراف على المرور وإضاءة هذه المسارات .
City, Town and Village	المدينة والمدينة الصغيرة والقرية : التعريف هنا إحساس عام بدون إقتراحات قانونية ، وغالبا ما يكون التمييز بينهم على أساس حجم السكان وأحيانا يكون على أساس النشاط ، ولم تبذل جهود كافية لتمييز تعاريف الدول المختلفة .
(City Facilities)	خدمات (تسهيلات) المدينة : خدمات إدارية وتجارية وغيرها تخدم سكان المدينة ككل مع مراعاة فصل هذه الخدمات عن الخدمات التى تخدم سكان الحى السكنى أو المجاورة السكنية ، وعلى سبيل المثال الكلية التعليمية التى تخدم المدينة كلها غير المدرسة الإبتدائية التى تخدم المجاورة السكنية ، مع أن المؤسستين يمكن أن يكونا تحت إشراف وإدارة واحدة .
Closed	مقفول ، مغلق ، مسدود ، محجوب .
Community	مجتمع : مجموعة من السكان ، جماعات ذات تنظيم ، وفى النص لا تعنى ولا تشير إلى أى مساحة محددة عمرانيا أو قانونيا .
(Community Facilities)	خدمات (تسهيلات) المجتمع : خدمات تستعمل على المشاع بمعرفة مجموعة من الناس ، وغالبا ما تشير إلى الخدمات والمؤسسات غير الهادفة للربح كالتعليم والترفيه والعبادة .
(Neighborhood Community Facilities)	خدمات المجاورة السكنية : هى الخدمات التعليمية والإجتماعية والثقافية والترفيهية والتجارية والدينية المخصصة للمجاورة السكنية ، الخواص العامة لهذه التسهيلات أنها تستعمل بمعرفة فرد أو أكثر من أبناء الأسرة العادية كل يوم .
Coverage	التغطية : أنظر إلى المساحة المغطاة بالمبانى .
Concavity	تقعر – تجويف .
Concentration	تركيز .
Congruent	تطابق – إنسجام .
Continuity of Space	إستمرارية الفراغ .
Contrast	تباين ، تغاير ، وجوه إختلاف .
(Contrast Sensation)	تباين إحساسى .
Density	الكثافة – عدد الأفراد أو الأسر أو الوحدات السكنية أو الحجرات فى الفدان أو فى الكيلو متر المربع أو الميل المربع .

(District Density)	كثافة الحى السكنى : عـدد الأفـراد أو الأسر أو الوحـدات السكنية فـى فـدان أرض خلال الحى السكنى بأكمله .
(Dwelling Density)	كثافة الإسكان : عدد الوحدات السكنية فى الفدان أو الكيلو متر المربع .
(Gross Dwelling Density)	كثافة الإسكان الإجمالية (الكلية) .
(Net Dwelling Density)	كثافة الإسكان الصافية .
(Neighborhood Density)	كثافة المجاورة : عدد الأفراد أو الأسر أو الوحدات السكنية فى الفدان الواحد على مستوى مساحة المجاورة كلها ، شاملة كل الأرض التى تستعمل لأنشطة المجاورة التى تشمل المساحة السكنية الصافية مضافـا إليها الأرض المستعملة فى الشوارع والمدارس والترفيه والإستعمالات الأخرى المخصصة لمجتمع المجاورة المحلى ، ويستبعد من هـذه المسـاحة (أى لا تدخـل فـى الحسـاب) الأرض المخصصـة للإستعمالات المخصصة لغير أغراض المجاورة السكنية أو الأرض غير المستعملة والموجودة داخل حدود المجاورة .
(Population Density)	الكثافة السكانية : عدد السكان (الأفراد) فى الفدان .
(Residential Density)	الكثافة السكنية : عدد الوحدات السكنية فى الفدان فى الأرض المخصصة لأغراض السكنى .
(Gross Residential Density)	الكثافة السكنية الإجمالية : عدد الوحدات السـكنية فـى الفـدان ، فى المساحة الكلية المخصصة للإسكان .
Detached Dwelling	المساكن المنفصلة .
Development Area	المساحة التنموية .
District	الحى : هى المساحة الجغرافية المحلية التى تضم أكثر من مجاورة سـكنية ، وغالبـا ما تضم هذه الأحياء إستعمالات أرض مخصصـة للخدمـات التجاريـة والصناعيـة ، وفى حالة المدينة الصغيرة قد يكون الحى والمدينة شئ واحد ، والحى كما جـاء فـى النص يوصف بأنه جزء من المدينة ويكون كبيرا بدرجة كافية لبنـاء مدرسـة ثانويـة ومركز تجارى يشمل تجارة إضافية عن الموجودة بالمجاورة .
(District Density)	كثافة الحى
(District Facilities)	خدمـات (تسـهيلات) الحـى : خدمـات تجاريـة وإداريـة وغيرهـا تخـدم سكان الحـى بأكملـه .
Design Criteria	معايير التصميم ، مقاييس أو موازين التصميم .
Differentiation	إختلاف ، مفاضلة ، تمييز .
Dwelling	سكن .
(Dwelling Density)	كثافة الإسكان .

(Dwelling Structure) هيكل المبنى السكنى : هيكل مقفول لوحدة سكنية أو أكثر مغلق بالحوائط والأسقف، الحوائط الداخلية عبارة عن فواصل .

(Dwelling Types) أنواع المساكن : الأشكال المختلفة للهياكل السكنية التى يمكن أن تتجمع كمساكن فردية منفصلة أو شبه منفصلة أو متصلة (مساكن مصفوفة) أو عمارات متعددة الطوابق ، والوصف التالى يحدد النوع :

أولا : عن طريق عدد الوحدات السكنية فى الهيكل :

١ – One Family – أسرة واحدة : وحدة سكنية واحدة تشغل الهيكل السكنى من الأرض إلى السقف مع وصلة مستقلة وخدمات مستقلة وإستعمال للأرض مستقل .

٢ – Two Families – أسرتين : وحدتين سكنيتين ، واحدة فوق الأخرى فى هيكل واحد ، وصلات وخدمات مستقلة ومشتركة ، والأرض غالبا ما تستعمل عامة على المشاع بين الأسرتين .

٣ – Multi-Family – عدة عائلات : ثلاث وحدات سكنية أو أكثر فى هيكل واحد، غالبا وصلة مشتركة وخدمات على المشاع وإستعمال الأرض على المشاع .

ثانيا : علاقة الهياكل طبيعيا مع بعضها : أنواع المساكن الثلاث الموضحة بعاليه قد تبنى فى أى شكل من الأشكال الآتية :

١ – Detached – منفصل : كل مبنى سكنى له مساحات مفتوحة من الأربع جوانب .

٢ – Semidetached – شبه منفصل : يوجد حائط مشترك واحد فى كل مبنى سكنى مع المبنى المجاور والملاصق له .

٣ – Attached – متصل : (سواء صفوف أو فى شكل مجموعة) كل من جانبى المبنى حوائط مشتركة مع المبانى الملاصقة ما عدا النهاية (المبنى الموجود على الناصية) .

(Dwelling Unit) وحدة سكنية : حجرة أو مجموعة من الحجرات توفر تسهيلات لحياة معيشية لأسرة واحدة .

Edge حد ، حرف ، حافة .

Entrance مدخل .

(Entrance Walk) ممشى المدخل .

Excitement إحساس بالحيوية والحركة ، إثارة .

Expected Object شئ متوقع .

Exposure تعريض ، ظهور ، وضوح .

(Exposure of Activity) تعريض الأنشطة .

Expression إظهار ، تعبير .

Family أسرة ، عائلة .

(Family Type) نوع العائلة أو الأسرة : تكوين العائلة بالنسبة للسن والجنس والنوع والقرابة والدم والحالة الزواجية ، والأسرة من الناحية البيولوجية العامة هى التى تضم الأطفال الصغار وواحد أو الإثنين من الآباء .

Feeder Street شارع التغذية .

Fitness ملاءمة ، مطابقة .

Floor Area Ratio الكثافة البنائية : نسبة إجمالى مسطحات الأدوار إلى إجمالى مساحة الموقع للسكن .

Fluctuation تكسير ، تموج ، تقلب .

Focus تجمع بؤرة – تعديل بؤرى من أجل الحصول على رؤية واضحة .

Frame إطار ، قالب ، هيكل ، صورة ، مساحة مطوقة .

Funcction وظيفة ، مهنة ، عمل .

Gradient ميل ، تدرج ، تحدر .

Gross Density الكثافة الإجمالية .

Gross Residential Floor Area إجمالى مساحة الأدوار السكنية .

Gross Residential Site Area إجمالى مساحة المواقع السكنية .

Ground Area مساحة الأرض .

Group Dwelling مجموعة إسكان : أنظر أنواع المساكن المتصلة .

Hard جامد ، صلب ، قاسى .

Harmony تناسق ، تناغم ، تآلف ، إنسجام .

Hierarchy تدرج ، ترتيب فى سلسلة ، مرتبة .

Housing Facilities التسهيلات السكنية : كل التسهيلات والخدمات الخاصة بالمجتمع والمطلوبة لأغراض الإيواء والراحة وصحة سكان المساحة التى يتم تنميتها ، وعناصر الإسكان الموجودة فيه ، وتشمل المسكن والمرافق والخدمات والمسارات .

Identity شخصية ، تماثل ، تطابق ، وحدة ، هوية .

Image صورة ، إنطباعة ذهنية ، وصف ، تصوير .

Intricate تفاصيل دقيقة ، معقد ، صعب حله أو تحليله .

Irregularity غير منتظم ، شذوذية ، لا قياسية .

Land Mark	علامة مميزة ، علامة حدود ، معلم .
Legibility	وضوح ، مقروء .
Linear	شريطى ، خطى ، طولى ، ضيق طويل .
Lowest Tolerable Minimum	الحد الأدنى المسموح به .
Major Traffic Street	شوارع المرور الرئيسية .
Major Walk	الممشى الرئيسى .
Meaning	معنى ، مدلول ، قصد ، ذو مغزى .
Metropolitan Area	المساحة المتروبوليتانية – المساحة الحضرية الكبرى .
Minor Traffic Street	شوارع المرور الثانوية .
Multi-Family Dwelling	إسكان لأسر متعددة .
Multi-Focal	متعدد البؤرات .
Neighbohood	المجاورة السكنية : المساحة الجغرافية التى يشترك من خلالها السكان فى الخدمات العامة على المشاع براحة وبدون مشقة والمطلوب أن تكون قريبة من المساكن ، وفى هذا الكتاب من أجل أغراض التخطيط حددت المجاورة بالمساحة المخدومة بالمدرسة الإبتدائية .
(Neighborhood Community Facilities)	خدمات مجتمع المجاورة المحلى .
(Neighborhood Feeder Street)	شارع التغذية بالمجاورة .
(Neighborhood Playground)	ملعب المجاورة لأولاد المدرسة الإبتدائية .
(Neighborhood Shopping Facilities)	سوق المجاورة .
Node	نقطة لقاء ، نقطة تقاطع ، عقدة .
Normal Biological Family	الأسرة العادية بيولوجيا .
One - Family Dwelling	مسكن مخصص لأسرة واحدة .
Optimum Goal	معدل ، مستهدف ، هدف أمثل ، هدف يجب تحقيقه للمجتمع العادى وقد يكون هذا الهدف أعلى قليلا عن المعدلات القياسية والإشتراطات التى توصف أنها مرغوبة ، مستوى مثالى ، والمستوى المثالى يجب أن يسعى إليه حيث تسمح الظروف الإقتصادية والأحوال المالية .
Park	حديقة عامة : مساحة لاندسكيب مفتوحة توفر فرصة للترفيه السلبى ، تشمل مماشى وأماكن جلوس خارج المنازل .

(Neighborhood Park)	حديقة مخصصة على أساس حجمها وموقعها وتصميمهـا لإستعمالها بمعرفة سكان المجاورة السكنية .
Panorama	بانوراما ، سلسلة متواصلة من الصور يراها المرء من نقطة مركزية ، منظر شامل عريض ، منظر كامل فى كل إتجاه ، نظرة شاملة إلى موضوع ما .
Parking	أماكن وقوف السيارات .
(Parking Bay)	حارة وقوف السيارات : مساحة مرصوفة لوقوف السيارات خارج حد الشارع أو لتخزينها ، وهى متسعة إتساعا كافيا لتسمح للسيارة بالحركة للخلف والوقوف عاموديا أو قطريا مع الشارع .
(Parking Lot)	قطعة أرض مخصصة لوقوف السيارات : مساحة من الأرض خارج حد الشارع مخصصة لوقوف أو تخزين أكثر من سيارة ، مفصولة عن الشارع بطروفية (حاجز أو إفريز) أو بشريط من النبات أو اى إستعمال آخر للأرض ، ومثل هذه القطع تحتاج إلى مساحات إضافية لتخزين السيارات والمناورات .
Path	سبيل ، طريق ، مجاز .
Perception	إدراك حسى ، ملاحظة ، قدرة على الفهم .
(Perception Limits)	حدود الإدراك .
Personality	شخصية ، هوية ، ذاتية مميزة .
Pinpoint	مبنى سلط عليه الضوء فى مكان مظلم ، بالغ الدقة .
Playfield	ملعب مدرسة ثانوية : مساحة كبيرة من الأرض مخصصة لإقامة المباريات عليها والألعاب الرياضية ، وهى مخصصة أساسا لتلاميذ المدارس الثانوية والشباب الصغير بالإضافة إلى مجموعات أخرى .
Playground	ملعب مدرسة إبتدائية : مساحة من الأرض مخصصة للعب ، تحتوى على أنواع مختلفة من التسهيلات والخدمات الرياضية ، وهى أساسا للنشاط الترفيهى الإيجابى لأطفال المدرسة الإبتدائية .
(Neighborhood Playground)	ملعب المجاورة : ملعب حجمه وموقعه وتصميمه على أساس أن يخدم أطفال (تلاميذ) مدرسة المجاورة الإبتدائية .
Playlot	قطعة أرض مخصصة للعب : تشمل تسهيلات وخدمات للنشاط الإيجابى للأطفال الذين فى سن قبل المدرسة الإبتدائية ، ويعتبر ملعب هؤلاء الأطفال من ملحقات الخدمات المنزلية العادية سواء فى المساحة الخلفية (الحوش الخلفى) للمبنى السكنى المخصص لأسرة واحدة أو فى المساحة المفتوحة بين العمارات متعددة الطوابق .
Population Density	كثافة السكان .
Proportion	نسب ، تناسب ، إتساق .
Properity	ملاءمة ، مناسبة ، موافقة .

Radiation	إشعاع ، كل ما يطلق إشعاعا .
Regularity	إنتظام ، قياسية ، نظامية .
Relax	راحة ، أقل حدة أو صرامة .
Residential Density	كثافة الإسكان (الكثافة السكانية) .
Residential Facilities	التسهيلات (الخدمات) السكنية : خدمات مخصصة أساسا للإسكان والإستعمالات المساعدة المباشرة وتشمل على مبانى المساكن والأرض المحيطة بها مباشرة والمخصصة للحديقة ونشر الغسيل وممر السيارات والجراج ومظلة عدد آلات الحديقة .... إلخ . وفى المساحات حيث التنمية السكنية على أساس المبنى السكنى المخصص لأسرة واحدة أو أسرتين ، حيث كل أسرة ستمتلك أو ستؤجر قطعة أرض خاصة فإن الأرض المخصصة للخدمات السكنية ستكون قطعة الأرض المقام عليها المبنى وما حولها ، وهذه ستشمل أرض الواجهة والحوش الخلفى والأحواش الجانبية المستعملة ممشى للسيارة والحديقة الخاصة والجراج الخاص ومظلة العدد والآلات . أما فى المساحات حيث الأرض يتم تنميتها بعمارات سكنية متعددة الطوابق (الأدوار) فإن الأرض المحيطة بالعمارات تستعمل على المشاع بمعرفة كل الأسر التى تسكن هذه العمارات ، وتستعمل هذه الأرض مكانا لوقوف السيارات ولعب الأطفال واللاندسكيب .
Residential Floor Area	مساحة أرضيات الإسكان .
Residential Outdoor or Open Space	المساحة المفتوحة : الأرض المخصصة للخدمات (والتسهيلات) السكنية ويستبعد من هذه الأرض المساحات المغطاة بالمبانى السكنية .
Residential Service Street	شارع الخدمة المنزلية .
Residential Site Area	مساحة المواقع السكانية .
Rhythm	إيقاع ، إتزان ، تناغم ، وزن شعرى .
Row Houses	المساكن المصفوفة .
Scale	قياسى ، سلم موسيقى ، نسبة مقياسية .
Screen	مصفاة ، حاجز ، حجاب ، ساتر ، شاشة سينما .
Semidetached Dwelling	مساكن شبه متصلة .
Sensation	إحساس ، حس ، شعور .
Service	خدمة .
(Service Area of Facility)	المساحة المخدومة : هى المساحة الحقيقية المخدومة بوحدة الخدمة ، وحدود مساحة وحدة الخدمة (كالمدارس أو ملعب الأطفال فى سن ٦ - ١٢ سنة) محدودة بقدرتها وسعتها ، وبنصف قطر الوصول إليها ومدى وجود عوائق أو حواجز مثل أخطار المرور والصناعات والتضاريس .

(Service Street) شارع الخدمة .

(Service Walk) ممشى خدمة .

Shopping Facilities خدمات (تسهيلات) تجارية .

(Neighborhood Shopping Facilities) خدمات (تسهيلات) المجاورة التجارية هى المحلات ومؤسسات الخدمة التجارية المستعملة بإستمرار بمعرفة غالبية سكان المجاورة ، والتى يجب الوصول إليها من المساكن بدون مشقة وتختلف أنواع الخدمات من مجاورة لأخرى ، والحد الأدنى لهذه الخدمات التجارية يشمل محلات شراء الطعام والدواء ، أما الحد الأقصى يشمل المحلات والخدمات التى يمكن أن تتحملها المجاورة إقتصاديا بدون جذب زبائن من خارج المجاورة السكنية (الأحياء المجاورة) ، أى تعتمد فى تشغيلها إقتصاديا على زبائن المجاورة فقط .

Sidewalk ممشى جانبى : طريق لسير المشاة ملاصق للشارع .

Silhouette صورة ظلية .

Site الموقع : قطعة أرض محددة طبيعيا وقانونيا وقد تكون مخصصة كوحدة تنمية أو إعادة تنمية .

Soft طرى ، لين ، مريح للنظر ، ضعيف التباين .

Spatial فراغى ، مكانى ، فضائى ، حيزى .

Spatial Structure تكوين فراغى .

Standard معدل معيار : الشروط العادية لبيئة سكنية مريحة وصحية ، وهذا المستوى ضرورى وشرط أساسى يجب توفيره فى أى مكان جديد ، كما يجب كلما أمكن ذلك الوصول إليه فى الإسكان الحالى الموجود ، وحيثما وجدت كلمة "يجب" فإن هذا الشرط يعتبر المعدل أو "المعيار" .

Static Balance إتزان إستاتيكى .

Stimulation إثارة .

Structure الهيكل أو المبنى .

Street Types أنواع الشوارع .

(Major Traffic Street) شوارع المرور الرئيسية : الشوارع التى تربط الأجزاء الرئيسية للمدينة ببعضها ، يخدم أحجام ضخمة من المرور ذات المسافات الطويلة والتحركات السريعة والسرعات العالية ويضم هذا النوع من الشوارع الطرق السريعة والحرة أيضا .

(Minor Traffic Street) شارع المرور الثانوى : شارع مرور يربط شوارع التغذية بالمجاورة بالمراكز التجارية الخاصة بالأحياء السكنية وبمركز المدينة ، ويفضل أن يحيط شارع المرور الثانوى بالمجاورة .

(Neighborhood Feeder Street) شارع التغذية بالمجاورة السكنية : شارع يربط شوارع المجاورة المخصصة لخدمة المساكن مع بعضها البعض ويربطها مع مراكز خدمات المجتمع المحلى ، ويربطها أيضا بشوارع المرور الثانوية ، وهو يخدم نقط الخدمات المرورية للمجاورة السكنية .

(Residential Service Street) شارع الخدمة السكنية : شارع يوفر وصلة إلى المبنى السكنى ، وهو مخصص فقط لخدمة المساكن التى تقع عليه ، أى تستعمله السيارات الواصلة إلى هذه المساكن.

Subdivision تقسيم قطعة أرض : تقسم القطعة إلى بلوكات ثم إلى قطع أرض صغيرة تخصص للإستعمال مستقبلا أو للبيع من أجل تنمية حضارية .

Texture نسيج ، بنية ، تركيب .

Temporal زمنى ، مؤقت ، زائل ، متعلق بالزمن .

(Temporal Structure) تكوين زمنى .

Transparency شفافية ، كون الشئ شفافا .

Trap مصيدة أو فخ .

Two-Family Dwelling مسكن مخصص لأسرتين .

Undulation تموج .

Urban حضرى : وصف للحضر والحضرى يشمل المساحة الحضرية والضواحى ولكنها لا تضم الريف .

Urban Design تصميم عمرانى ، تصميم حضرى .

Utilities and Services المرافق والخدمات : مياه الشرب والإنارة وخطوط الحرارة والتليفون وصرف المياه السطحية والأمطار والصرف الصحى والتخلص من المخلفات الأخرى .

Vesscosity لزوجة مثل حركة الناس على الرصيف .

Vista منظر أمامى .

Visual Function وظيفة بصرية .

Visual Hierarchy تدرج هرمى بصرى .

Walk ممشى : مسارات الطرق المخصصة للمشاة (عربات الأطفال والدراجات وقباقيب الإنزلاق للأطفال) ، وقد يكون الممشى داخل البلوك أو مجاور لحد الشارع ، ويسمى فى هذه الحالة الأخيرة ممشى جانبى .

(Entrance Walk) مدخل مشاة : طريق للمشاة يؤدى إلى مدخل المنزل الفردى أو مدخل العمارة متعددة الطوابق .

(Major Walk) ممشى رئيسى : طريق مخصص للمشاة رئيسى ، يربط بين أجزاء المجاورة ومركز خدمته وإلى وسائل النقل العام أو المماشى الرئيسية خارج المجاورة .

(Service Walk) ممشى خدمة : طريق مخصص للمشاة يخدم العائلات داخل مجموعة من المبانى السكنية ، تربط مماشى المداخل مع المماشى الرئيسية .

PLANNING THE NEIGHBORHOOD

AHMED KHALED ALLAM (Ph.D)

MAHMOUD MOHAMED GEITH (Ph.D)

CAIRO - 1995